



RAPPORT 219

Prospectie met ingreep in de bodem naar aanleiding van de aanleg van 7 windturbines te Gingelom.

Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Electrabel-GDF Suez.

Elke Wesemael en Inge Van de Staey
Oktober 2014



ARON-RAPPORT 219

PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM NAAR AANLEIDING VAN DE REALISATIE VAN 7 WINDTURBINES TE GINGELOM

ONDERZOEK UITGEVOERD IN OPDRACHT VAN ELECTRABEL – GDF SUEZ

Elke Wesemael en Inge Van de Staey

Sint-Truiden
2015

Opgraving <input type="checkbox"/>		Prospectie <input checked="" type="checkbox"/>	
Vergunningsnummer:	2014/392		
Naam aanvrager:	Elke Wesemael		
Naam site:	Brugstraat (windturbines)		

Colofon

ARON rapport 219 – Prospectie met ingreep in de bodem naar aanleiding van de realisatie van 7 windturbines te Gingelom. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Electrabel – GDF Suez.

Opdrachtgever: Electrabel – GDF Suez

Projectleiding: Elke Wesemael

Uitvoering veldwerk: Elke Wesemael, Maxim Hoebreckx en Inge Van de Staey

Auteurs: Elke Wesemael en Inge Van de Staey

Bijdragen: /

Foto's en tekeningen: ARON bvba (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2015/12.651/2

*Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be
Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van web-publicatie, druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook.*

ARON bvba
Archeologisch Projectbureau
Diesterstraat 44, bus 201
3800 Sint-Truiden
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel/fax: 011/72.37.95

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2015

Inhoudstafel

Inleiding	1
1. Het onderzoeksgebied.....	1
1.1 Algemene situering.....	1
1.2 Historische achtergrond.....	4
1.3 Vroeger archeologisch onderzoek.....	5
2. Het archeologisch onderzoek.....	7
2.1 Doelstelling.....	7
2.2 Verloop.....	8
2.3 Methodiek.....	8
3. Onderzoeksresultaten.....	8
3.1 Bodemopbouw en gaafheid van het terrein.....	8
3.2 De archeologische sporen en vondsten.....	13
3.3 Resultaten van het geofysisch onderzoek.....	13
Conclusie en aanbevelingen.....	15

Bijlagen

- Bijlage 1: Administratieve gegevens
- Bijlage 2: Lijst met afkortingen
- Bijlage 3: Tijdstabel
- Bijlage 4: Sporenlijst
- Bijlage 5: Fotolijst
- Bijlage 6: Overzichtsplannen
- Bijlage 7: Detailplannen
- Bijlage 8: Profielen
- Bijlage 9: Vergunningen

Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van zeven windturbines in de Limburgse gemeente Gingelom achtte het *Agentschap Onroerend Erfgoed* een prospectie met ingreep in de bodem noodzakelijk. Dit onderzoek, in opdracht van *Electrabel – GDF Suez*, werd door het archeologisch projectbureau *Aron bvba* uitgevoerd van 10 tot en met 14 oktober 2014.

Tijdens het onderzoek werd slechts één spoor aangetroffen. Het blijft onzeker of het spoor een antropogene (veldoven?) dan wel een natuurlijke oorsprong (verbrande boom na blikseminslag) heeft. Uit het spoor werden geen vondsten gerecupereerd waardoor ook de datering onzeker blijft.

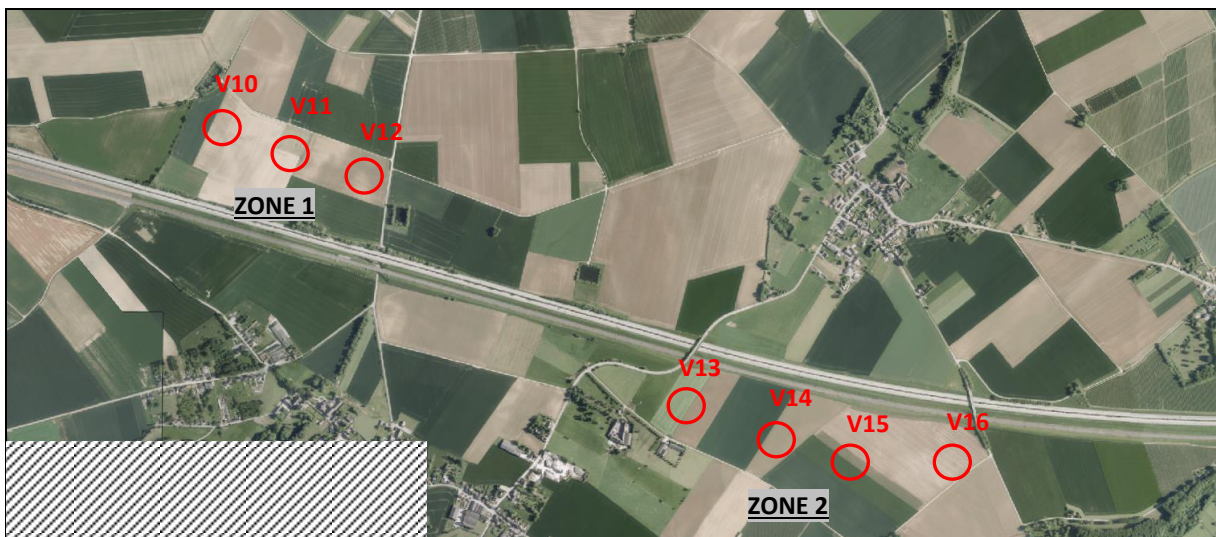


Afb. 1: Kaart van België met aanduiding van het onderzoeksgebied. (Bron: NGI 2002)

1. Het onderzoeksgebied

1. 1. Algemene situering

Gelegen nabij de grens tussen het Vlaamse en Waalse gewest, beslaat het onderzoeksgebied twee zones die van elkaar gescheiden worden door de E40 Leuven-Luik. Een eerste zone situeert zich ten noorden van de E40, op enkele percelen tussen de Hannutstraat en de Stepsstraat in Gingelom, deelgemeente Montenaken. Op deze percelen – kadastraal gekend onder afdeling 9, sectie C, percelen 921b, 961a, 963a, 985a, 998b, 996b, 1001a, 1002c, 1002b, 1003b – zullen drie windturbines (V10, V11 en V12) gerealiseerd worden. De tweede zone, situeert zich ten zuiden van de E40 en ten noorden van de Chemin de la Bosquée in deelgemeente Kortijs. Ter hoogte van deze zone – die de percelen 72g, 72e, 73c, 85s2 (en openbaar domein) (Afdeling 10, Sectie B) omvat – zullen vier windturbines (V13, V14, V15 en V16) geplaatst worden.



Afb. 2: Kleurenorthofoto met aanduiding van het projectgebied (rood). (Geopunt).

Geografisch gezien situeert het onderzoeksgebied zich in Droog-Haspengouw. Bodemkundig wordt deze streek gekenmerkt door droge leembodems. Leembodems zijn eolische afzettingen (afgezet door de wind) uit de ijstijden. In deze zeer koude periodes was vegetatie op onze breedtegraad spaarzaam, en had de wind vrij spel.

In Droog-Haspengouw werd zo op sommige plaatsen tot 10 m leem afgezet.¹ In het zuiden van Droog-Haspengouw rusten deze leemlagen op krijtlagen, verder noordwaarts op jonger tertiair zand. Krijt, zand en leem zijn goed doorlaatbaar. Hierdoor zijn er in dit landschap weinig bronnen en een beperkt aantal waterlopen terug te vinden. Riviererosie bleef dan ook beperkt tot de valleiwallen van de Jeker, de Maas en enkele kleinere waterlopen. Dit bepaalde in hoge mate het huidige uitzicht van het landschap, met een zacht golvend reliëf dat overwegend met akkers bezet is.²

Het vroegste leempakket (de Henegouwenleem) heeft zich gevormd in het Saalien. Deze leem is zandig en heeft een rood-beige-lichtgrijze kleur met neerslag van mangaan. Tijdens het Eem wordt hier ook op sommige plaatsen de zogenaamde *Rocourtbodem* (roodkleurig) gevormd. Deze donkerdere gekleurde laag is het resultaat van een bodemontwikkeling die gelieerd wordt aan een wat warmere periode (gemiddeld 14°C warmer dan nu), het Eem-interglaciaal en wordt gezien als een marker tussen deze periode en het vroege Weichseliaan³.

Aan het einde van de laatste ijstijd (Weichseliaan) worden op de *Rocourtbodem* de Haspengouw-leempakketten grotendeels eolisch afgezet, dit is een gelaagde löss met een iets grijzere kleur. In deze bodems komen talrijke vorstbodems voor en ontwikkelt zich later de *bodem van Kesselt*⁴.

Hierop komt een bruine, korrelige löss, afgezet in een droog en koud klimaat, de Brabantleem genoemd. Tijdens de Bølling vormde zich in deze leembodem een textuur B-horizont (Bt-horizont). In de bovenkant hiervan ontstonden tijdens de koude midden en jonge Drias perioden ten gevolge van het vries-dooi grote vorstbarsten, die later opgevuld zijn geraakt met eluviaal materiaal (cryoturbatie)⁵. Het resultaat is een fragipanachtige polygonale structuur (B2t-horizont).

Onder invloed van Holocene bodemvormende processen ontcalcen de bovenste meters van het afgezette lösspakket.⁶

Volgens de bodemkaart omvat het onderzoeksterrein twee bodemtypes (*Afb. 3 en Afb. 4*).

Het betreft ter hoogte van windturbines V10, V11, V13, V14 en V15 een Aba1-bodem, een droge leembodem met gevlekte textuur B-horizont en een dunne (< 40 cm) A-horizont. De serie Aba ontwikkelde zich in het Pleistocene leemdek en vertoont onder de A-horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B-horizont. Deze Bt-horizont bestaat uit een bruine zware leem met meestal goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes (coatings). Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af. Bij Aba profielen met profielontwikkelingsvariante (b), zoals op de bodemkaart gedeeltelijk wordt aangegeven ter hoogte van V15, vertoont de gevlekte textuur B horizont grijze strepen of gebleekte vlekken.

Ter hoogte van windturbines V12 en V16, en in het noorden van turbine V11 komt een Abp bodem voor, zijnde een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze colluviale bodems bestaan uit leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. Rondom turbine V12 beschikt deze bodem over een dikke A-horizont (> 40 cm) (fase 0). Profielontwikkelingsvariante (c), aangeduid ten noorden van turbine V11 en ter hoogte van V16 wijst op een door *colluvium* bedolven textuur B, ondieper dan 80 cm.

Het voorkomen van een bepaald type bodem is op deze manier afhankelijk van de topografische situatie. Zo treffen we op de top en de randen van de plateaus droge leemgronden aan met een textuur B-horizont. Op de

¹ VANCAMPENHOUT K., LANGOGR R., SLAETS J., BUURMAN P., SWENNEN R. en DECKERS J. (2013), Paleo-pedological record of the Rocourt Pedosequence at Veldwezelt-Hezerwater (Belgian Pleistocene loess belt): part 1 – Evolution of the parent material, in: *Catena* 107 (2013) 118, p. 119.

² DENIS (2008), Geologie van Limburg, p. 30. <http://www.leefmilieutongeren.be/Map-sitepaginas/Geologie.html>

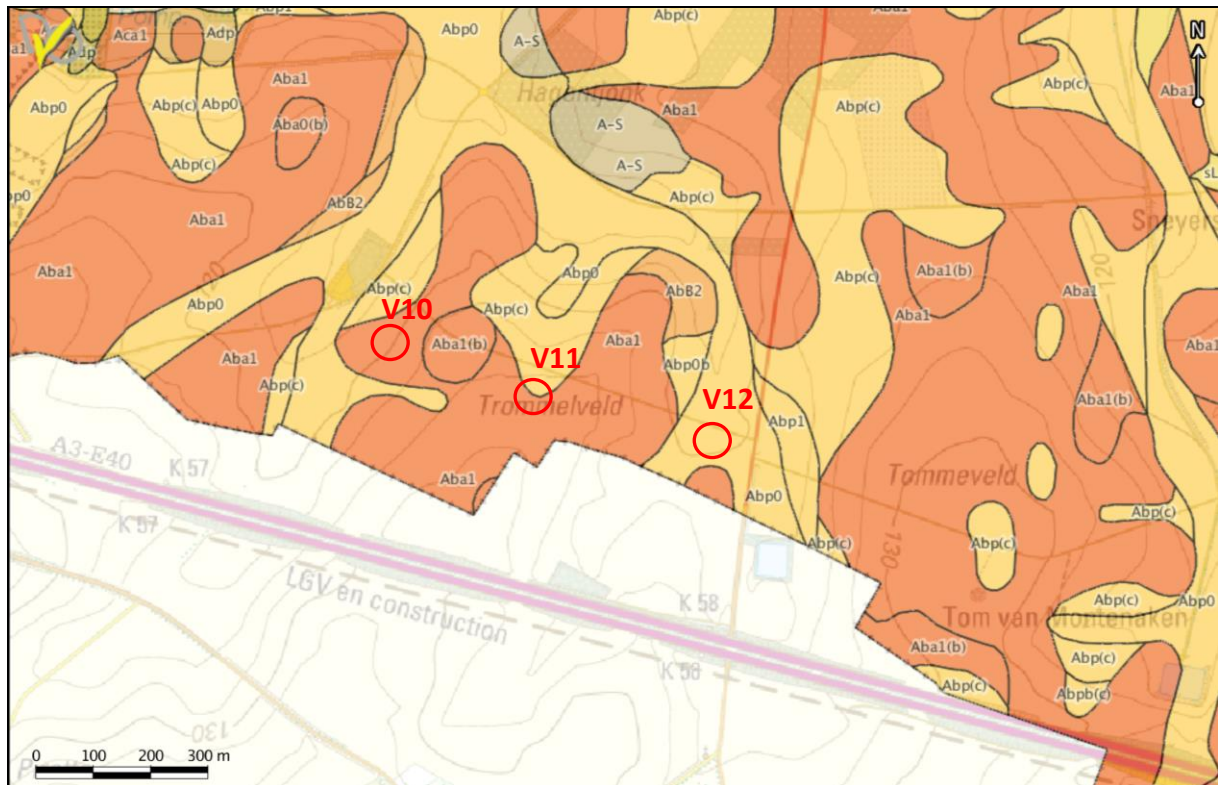
³ VANCAMPENHOUT K., LANGOGR R., SLAETS J., BUURMAN P., SWENNEN R. en DECKERS J. (2013), Paleo-pedological record of the Rocourt Pedosequence at Veldwezelt-Hezerwater (Belgian Pleistocene loess belt): part 1 – Evolution of the parent material, in: *Catena* 107 (2013) 118, p. 118.

⁴ DE PUYDT M., FOCKELEY L. en SMEETS M. (2012) *Het archeologisch vooronderzoek aan de industriezone Op 't Reek te Riemst* (Studiebureau Archeologie-rapport 123), Kessel-Lo, p. 10.

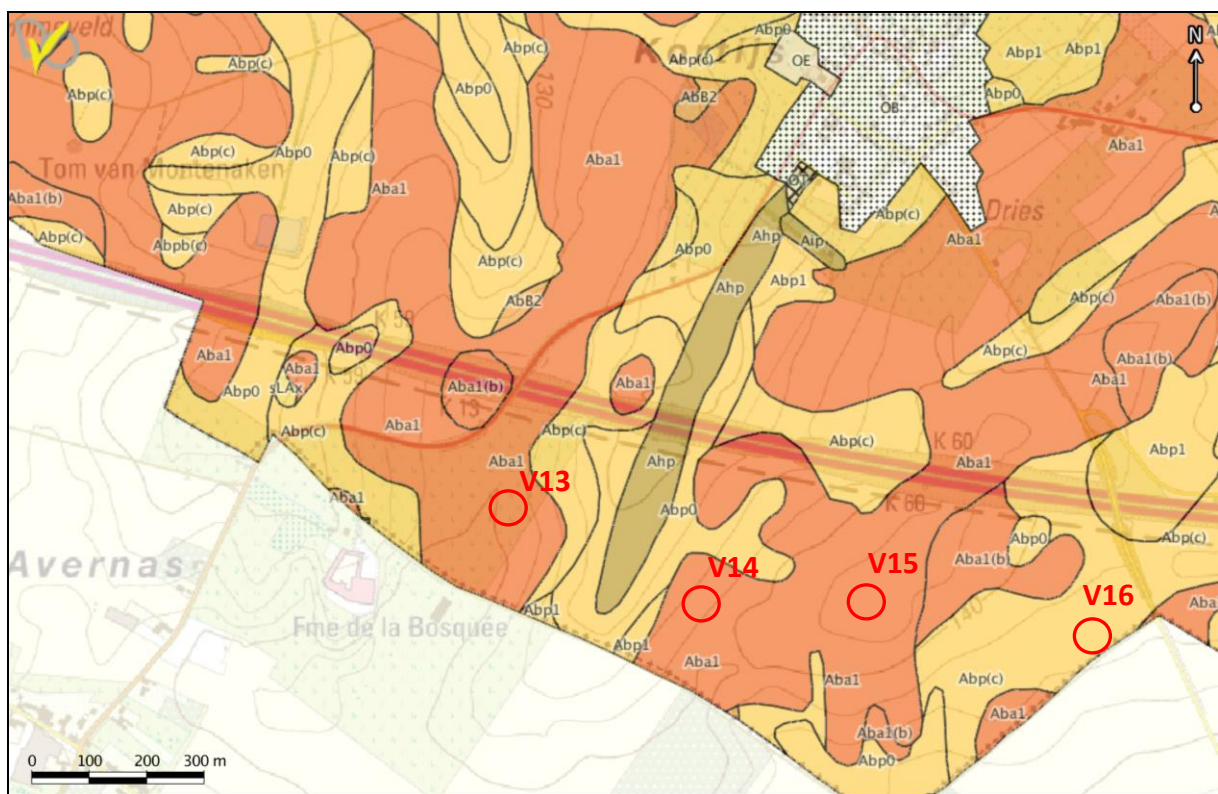
⁵ VANCAMPENHOUT K., LANGOGR R., SLAETS J., BUURMAN P., SWENNEN R. en DECKERS J. (2013), Paleo-pedological record of the Rocourt Pedosequence at Veldwezelt-Hezerwater (Belgian Pleistocene loess belt): part 1 – Evolution of the parent material, in: *Catena* 107 (2013) 118, p. 121

⁶ VERSTRAELEN A., GULLENTOPS F., PAULISSEN E. en VANDENBERGHE N. (2000) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartenblad 34: Tongeren*, Leuven, p. 9; VANCAMPENHOUT K., LANGOGR R., SLAETS J., BUURMAN P., SWENNEN R. en DECKERS J. (2013), Paleo-pedological record of the Rocourt Pedosequence at Veldwezelt-Hezerwater (Belgian Pleistocene loess belt): part 1 – Evolution of the parent material, in: *Catena* 107 (2013) 119.

hellingen is een Abp(c) aanwezig, een droge colluviale leembodem die op geringe diepte (< 80 cm) een textuur B-horizont afdekt. In de depressies uitlopers is het colluviale pakket zodanig dik dat met over een Abp-bodem, een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling, spreekt.



Afb. 3: Topografische kaart met overlap van de bodemkaart. Zone ten noorden van de E40 en aanduiding van windturbines V10, V11 en V12 in het rood. Schaal 1:5.000 (Bron: Bodemverkenner).

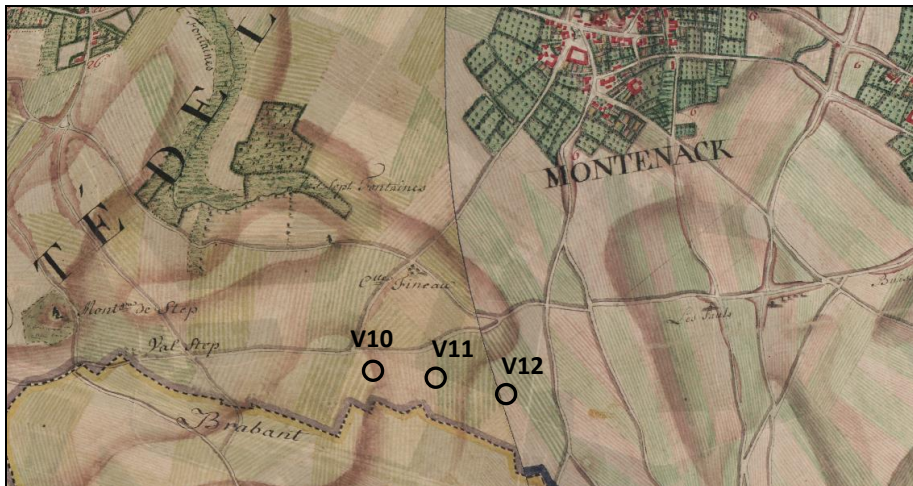


Afb. 4: Topografische kaart met overlap van de bodemkaart. Zone ten zuiden van de E40 en aanduiding van windturbines V13, V14, V15 en V16 in het rood. Schaal 1:5.000 (Bron: Bodemverkenner).

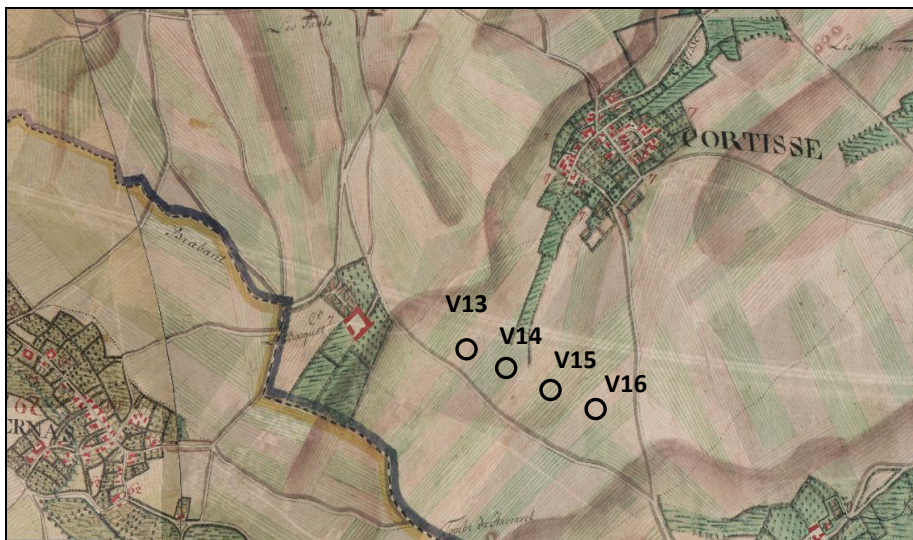
1.2 Historische achtergrond

Montenaken wordt voor de eerste maal vermeld in 1139 als *Montyneis*, wat zou afstammen van het Gallo-Romeinse *Montiniacum*, toebehorend aan Montinius. Oorspronkelijk was het een Loons *allodium*⁷ met een belangrijke burcht op de zuidgrens van het graafschap Loon. Deze burcht werd volledig verwoest in 1465 door de graaf van Nassau en zijn Bourgondische troepen. De burchttombe met fundamenten van drie torens werd volledig genivelleerd in 1822 (CAI 700016, Afb. 9).⁸

Kortijs wordt in 1232 vermeld als *Curtis*, afkomstig van het oud Franse *courtil* (hofstede, hoeve) en was als allodiale heerlijkheid verheven voor het allodiaal hof te Luik. De gemeente werd in 1970 opgenomen bij Montenaken.⁹



Afb. 5: Detail uit de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (turbines V10 tem V12 (Bron: Geopunt).



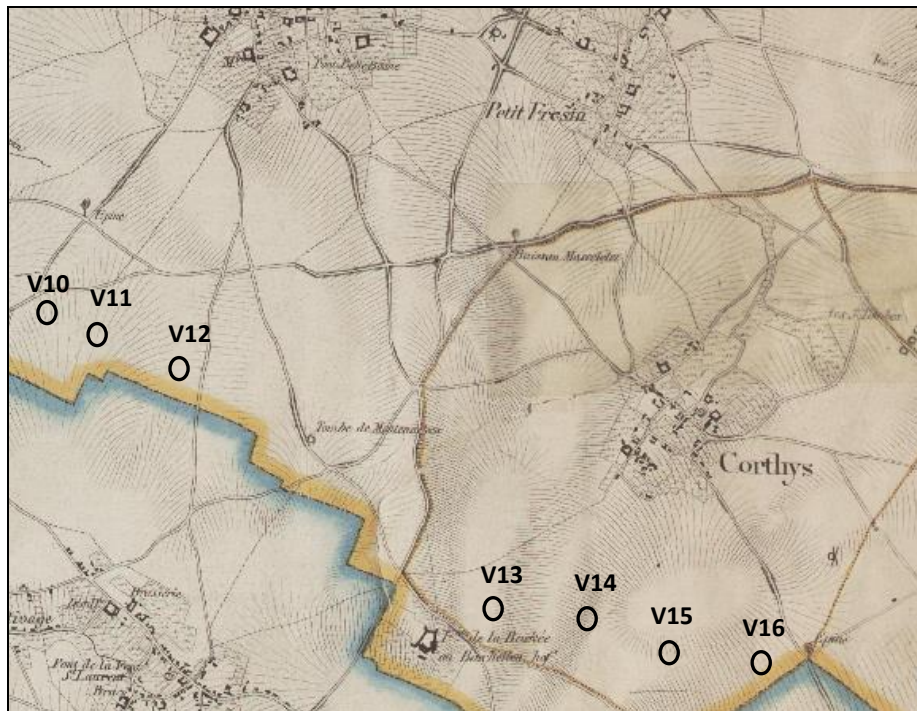
Afb. 6: Detail uit de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (turbines V13 tem V16) (Bron: Geopunt).

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778) (Afb. 5 en Afb. 6), kan het onderzoeksgebied gesitueerd worden ten zuiden van Montenaken (Montenack) (V10 tem V12) en ten zuiden van Kortijs (Cortisse) (V13 tem V16). Het onderzoeksterrein is onbebouwd en situeert zich te midden van akkers en weilanden. Ook de *Atlas der Buurtwegen* uit 1845, de *Vandermaelenkaart* omstreeks 1853 (Afb. 7) en de *topografische kaart* van 1876 (Afb. 8) tonen onbewoond gebied. Op zowel de *Vandermaelenkaart* als de *topografische kaart* wordt tussen de twee onderzoekszones de 'tombe de montenaken' aangeduid (CAI 700017, zie *infra*).

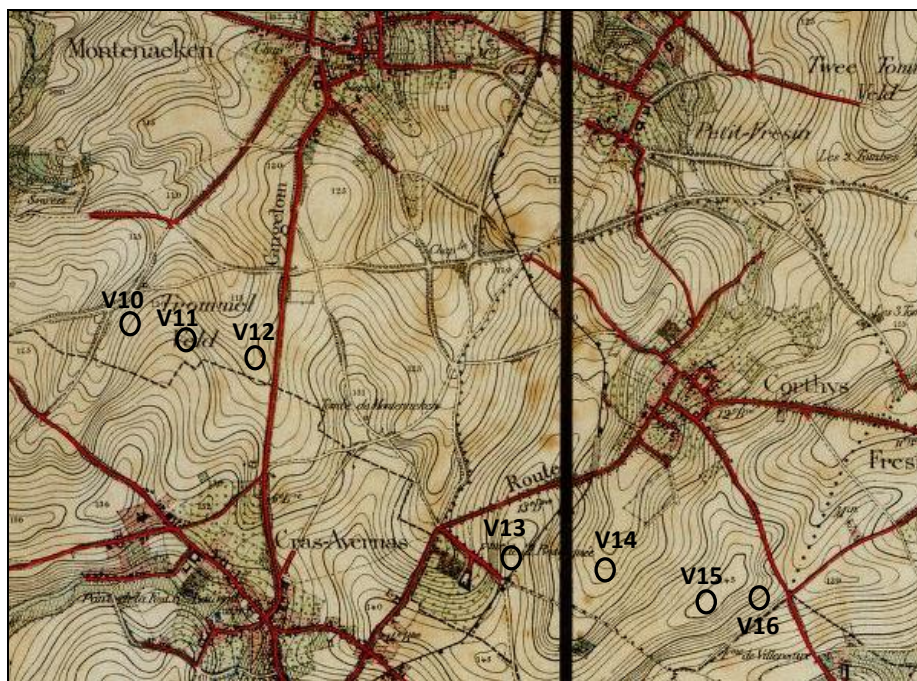
⁷ Een *allodium* is een eigengoed, een type van adellijk grondbezit waarin het eigendomsrecht absoluut is.

⁸ <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/20904>

⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/20910>



Afb. 7:
Vandermaelenkaart
omstreeks 1853 met
aanduiding van de
windturbines. (Bron:
Geopunt).



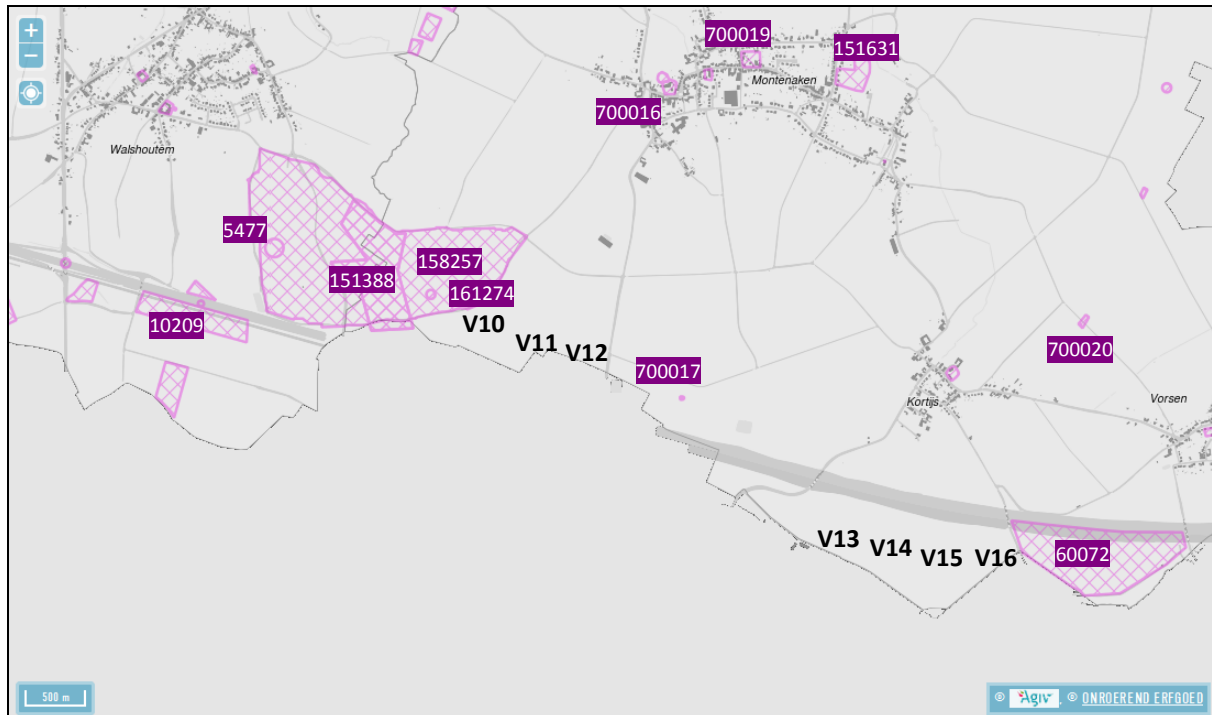
Afb. 8: Topografische
kaart uit 1876 met
aanduiding van de
windturbines. (Bron: Le
patrimoine
cartographie de
Wallanie).

1.3 Vroeger archeologisch onderzoek

Uit het projectgebied zelf zijn geen archeologische vondsten gekend (Afb. 9). Wel zijn er in de omgeving meerdere archeologische sites gekend en/of werden toevallsvondsten aangetroffen die een langdurige bewoning in het gebied aantonen.

Westelijk van de eerste onderzoekszone (V10 tem V12), ten westen van de Stepsstraat, werden meerdere vondsten uit het neolithicum aangetroffen. Het betreft een fragment van een silexbijl uit het midden-neolithicum (CAI 54577) en de aanwezigheid van een midden-neolithische vondstenconcentratie (CAI 151388). Ter hoogte van CAI 161274 werden losse vondsten uit het finaal-neolithicum aangetroffen.

Ook ten oosten van de tweede onderzoekszone (V13 tem V16) werden ter hoogte van CAI 60072 enkele vuursteenafslagen en een enkele scherf aangetroffen die mogelijk getuigen van bewoning in de loop van het neolithicum. Vondsten vanaf de late bronstijd tonen aan dat hetzelfde terrein gedurende de geschiedenis een lange occupatie kende. Het betreft drie concentraties van bewoningsporen die in de late bronstijd en midden-ijzertijd gedateerd werden. Daarnaast werden op het terrein ook twee fragmenten van Romeins aardewerk aangetroffen. Uit de vroege ijzertijd werden ter hoogte van CAI 10209 drie geïsoleerde kuilen en 113 aardewerkfragmenten aangetroffen, daterend uit de vroege ijzertijd.



Afb. 9: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de belangrijkste omliggende vindplaatsen en het projectgebied (zwart). (Bron: geo.onroerendergoed.be).

Een villadomein uit de midden-Romeinse tijd werd aangetroffen ten oosten van het dorpscentrum van Montenaeken (CAI 151631). Verder werden meerdere bewaarde en verdwenen *tumuli* (Romeinse grafheuvels) aangetroffen in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied. Drie grotendeels bewaarde *tumuli*, opgetrokken uit leem en brokken klei en aangelegd volgens een noordoost-zuidwestas situeren zich ter hoogte van CAI 700020. Het grafmeubilair dat werd aangetroffen dateert uit de midden-Romeinse periode (2de helft van de 2de eeuw). Gelegen centraal tussen de twee onderzoekszones situeert zich CAI 700017 (*tombe de montenaeken*, zie *supra*). Deze grafheuvel werd in de vorige eeuwen grotendeels geplunderd en zonder veel resultaten grondig onderzocht. Ook in het dorpscentrum van Montenaeken geeft een antropogeen reliëfverschil de aanwezigheid van een genivelleerde tumulus weer (CAI 700019).

Op 13 oktober 1213 raakten de Loonse-Luikse troepen op het Stepsveld te Montenaeken slaags met het leger van de Brabantse hertog (zie *supra*). De afgebakende zone (CAI 158257) ten oosten van onderzoekszone 1 (V10 tem V12) geeft de plaats weer waar deze slag mogelijk plaatsvond. De afbakening van deze zone is gebaseerd op het toponiem Stepsheuvel. Het leger van Luik stond in 1213 opgesteld op de (nu grotendeels afgegraven) Stepsheuvel. Er bestaan geen historische kaarten van de slag en vondsten zijn tot op heden niet gekend. Vermits de Stepsheuvel grotendeels werd afgegraven lijkt het waarschijnlijk dat de meeste sporen van de veldslag verdwenen zijn.

2. Het archeologisch onderzoek

2.1 Doelstelling¹⁰

Doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 2. Welke aspecten verdient bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

¹⁰ Conform de bijzondere voorwaarden Gingelom, Brugstraat (windturbines)

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Voor de realisatie van de windturbines werd de aanleg van werkzones en wegen gepland. Voor de werfwegen diende telkens de volledige weg door middel van één proefsleuf bekeken te worden. Voor de werkzones diende de methode van continue sleuven te worden toegepast.

2.2 Verloop

Voorafgaandelijk aan het onderzoek werd op naam van *Elke Wesemael* een vergunning voor het uitvoeren van een prospectie met ingreep in de bodem bij het *Agentschap Onroerend Erfgoed* aangevraagd. Deze vergunning werd op 3 oktober 2014 afgeleverd onder het dossiernummer 2014/392. De vergunning voor het gebruik van een metaaldetector werd afgeleverd onder dossiernummer 2014/392(2) en stond op naam van *Benny Emons*.¹¹ Bij het onderzoek met de metaaldetector werden op de zeven onderzoekszones geen archeologische metaalvondsten aangetroffen¹².

Het onderzoek, in opdracht van *Electrabel*, stond onder leiding van projectverantwoordelijke *Elke Wesemael* en werd van 10 tot en met 14 oktober 2014 uitgevoerd door *Elke Wesemael* en *Maxim Hoebreckx*. *Hertigers bvba* stond in voor de graafwerken en *ARON bvba* voor de digitale opmeting van de sporen en de aangelegde werkputten. De luchtfoto's werden met een drone gemaakt door *HcCreate*¹³, en een vrijblijvende geofysisch onderzoek op de locaties V10-11-12 werd uitgevoerd door *John Nicholls (Target Archaeological Geophysics)*¹⁴

2.3 Methodiek

Conform de Bijzondere Voorwaarden werd het terrein door middel van proefsleuven onderzocht. Ter hoogte van de werfwegen werd telkens één proefsleuf aangelegd. De werkzones werden door middel van parallelle sleuven onderzocht.¹⁵ In totaal werd zo een oppervlakte van ca. 2864 m² onderzocht.

Om een zicht te verkrijgen op de bodemopbouw van het terrein werd in iedere proefsleuf een profielput aangelegd waarvan één bodemprofiel werd opgeschoond, gefotografeerd en ingetekend¹⁶.

Slechts één spoor werd aangeduid. Dit spoor werd manueel opgeschoond, gefotografeerd, beschreven en digitaal ingemeten.

Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een fotolijst en sporenlijst.¹⁷ De veldtekeningen werden gedigitaliseerd.

3. Onderzoeksresultaten

3.1 Bodemopbouw en gaafheid van het terrein

Het onderzoeksgebied wordt volgens de bodemkaart ingenomen door twee bodemtypes. Op de hoger gelegen plateautoppen betreft het een Aba1-bodem, een droge leembodem met gevlekte textuur B-horizont en een dunne (< 40 cm) A-horizont. Ter hoogte van de lager gelegen gebieden komt een Abp-bodem voor, zijnde een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze colluviale bodems bestaan uit leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. Profielontwikkelingsvariante (c) wijst op een door *colluvium* bedolven textuur B, ondieper dan 80 cm. In onderstaande paragraaf wordt de lokale situering en de bodemopbouw per windturbine besproken.

¹¹ Zie Bijlage 9.

¹² Wel recent metaal

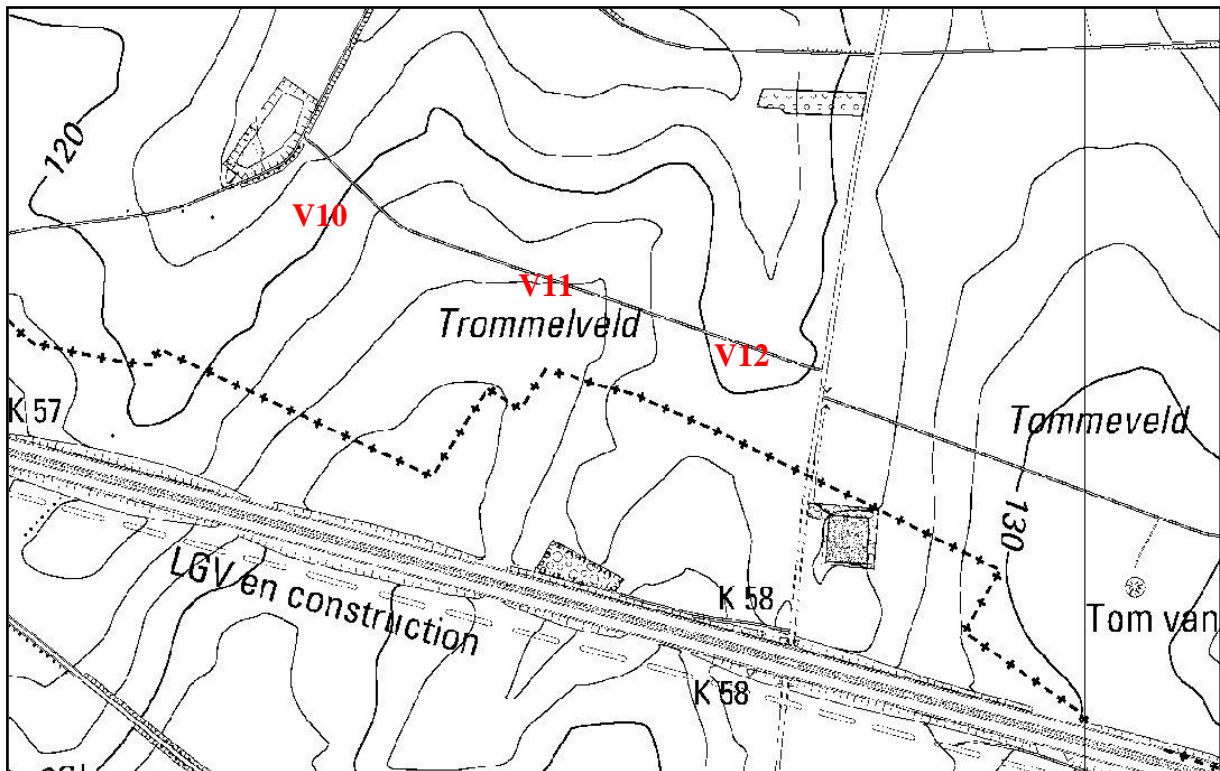
¹³ createhc@gmail.com

¹⁴ survey@targetgeophysics.com

¹⁵ Zie Bijlage 6 en 7.

¹⁶ Zie Bijlage 8.

¹⁷ Zie Bijlagen 4 en 5.



Afb. 10: Uitsnede uit de topografische kaart (1:5000) met aanduiding van de locaties van de windturbines V10, V11 en V12 (Bron: GDI/NGI)



Afb. 11: luchtbeeld van locatie V10 na uitvoering van de proefsleuven. Het noorden ligt onderaan de foto (ARON bvba)

Windturbine V10: situeert zich op een plateaurand (Afb. 10 en 11) en wordt op de bodemkaart gekenmerkt door een Aba1-bodem, een droge leembodem met gevlekte textuur B-horizont en een dunne (< 40 cm) A-horizont. Deze textuur B-horizont bleek op het onderzoeksterrein wel degelijk voor te komen en werd ter hoogte van PP1 en PP2 vastgesteld op een diepte van ca. 30 tot 40 cm onder het maaiveld. In PP3, die hoger in het landschap werd aangelegd, kon onder de ca. 30 cm dikke textuur B-horizont de lichtbruin gekleurde moederbodem of C-horizont aangeduid worden.

Windturbine V11: situeert zich volgens de bodemkaart op de rand van de droge Aba1-bodems en de colluviale Abp(c)-bodems.

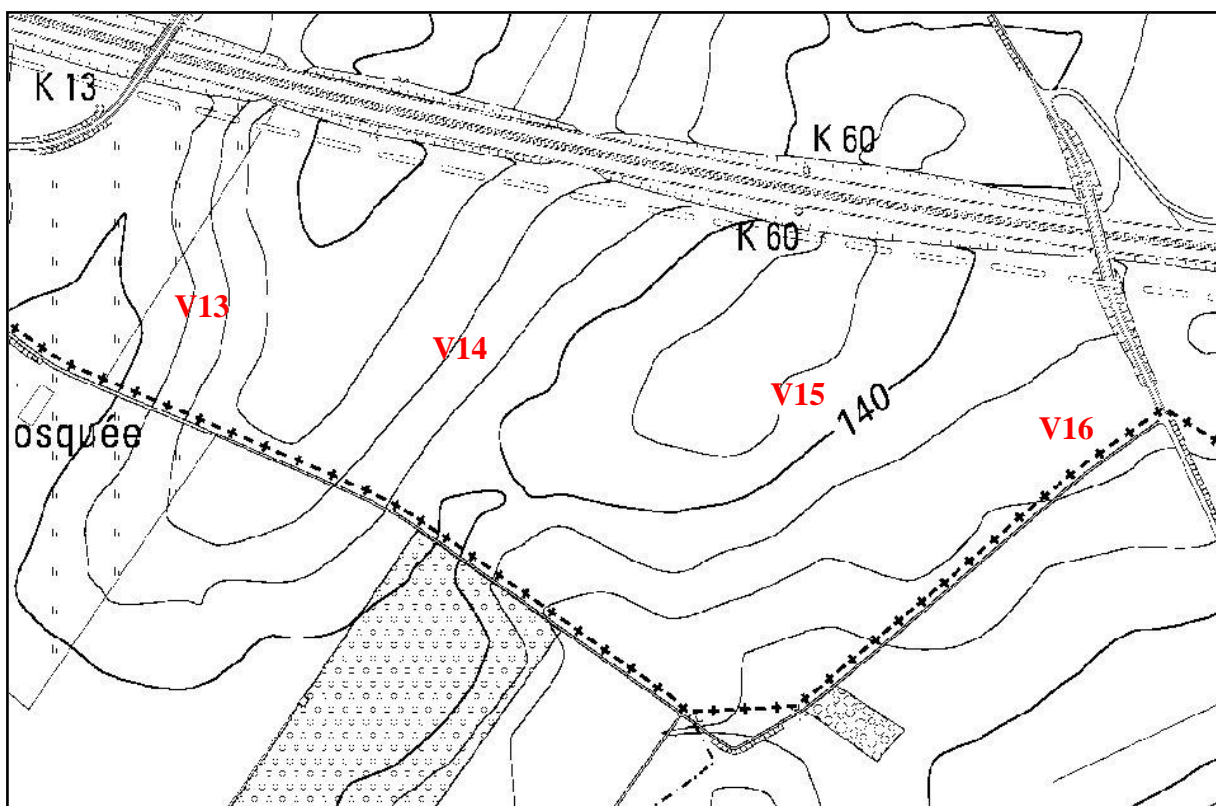
Profielontwikkelingsvariante (c) wijst op een door *colluvium* bedolven textuur B, ondieper dan 80 cm. Het is deze bodem die ter hoogte van PP1, PP2 en PP3 werd aangeduid. Onder de ca. 30 cm dikke teelaarde bevond zich een dun colluviaal pakket met een dikte van slechts 10 cm. De aanwezigheid van de onderliggende Bt-horizont geeft weer dat erosie in deze zone van het terrein eerder in beperkte mate heeft plaats gevonden.

Windturbine V12: bevindt zich in een depressie en wordt op de bodemkaart aangeduid door een Abp0-bodem, zijnde een droge colluviale leembodem zonder profielontwikkeling. Fase 0 geeft het voorkomen van een dikke

A-horizont (> 40 cm) weer. Deze dikke A-horizont werd tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Onder de ca. 30 tot 40 cm laag teelaarde bevond zich wel een dik (80 tot 90 cm) colluviaal, bruin pakket. Hieronder was de Bt-horizont aanwezig.



Afb. 12 en 13: luchtbeeld van locaties V11 en V12 na uitvoering van de proefsleuven. Het noorden ligt onderaan de foto (ARON bvba).

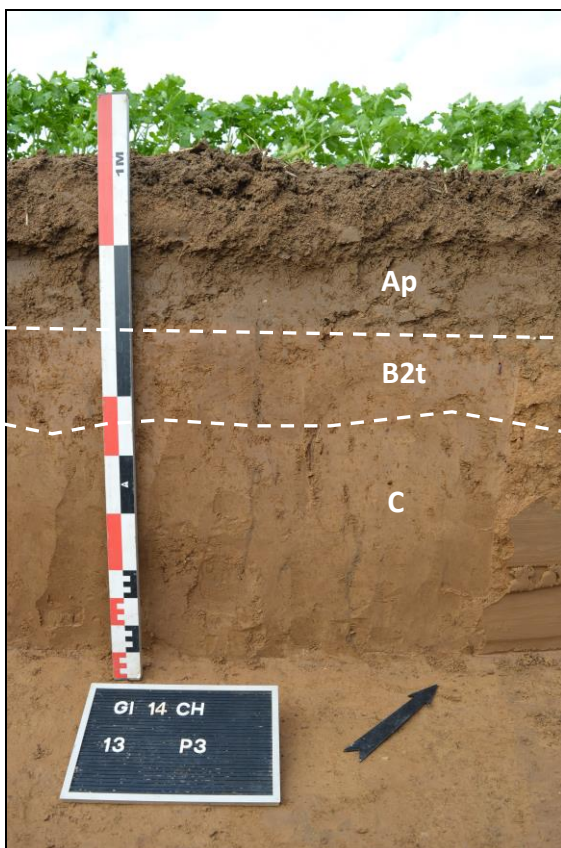


Afb. 14: Uitsnede uit de topografische kaart (1:5000) met aanduiding van de locaties van de windturbines V13, V14, V15 en V16 (Bron: GDI/NGI)

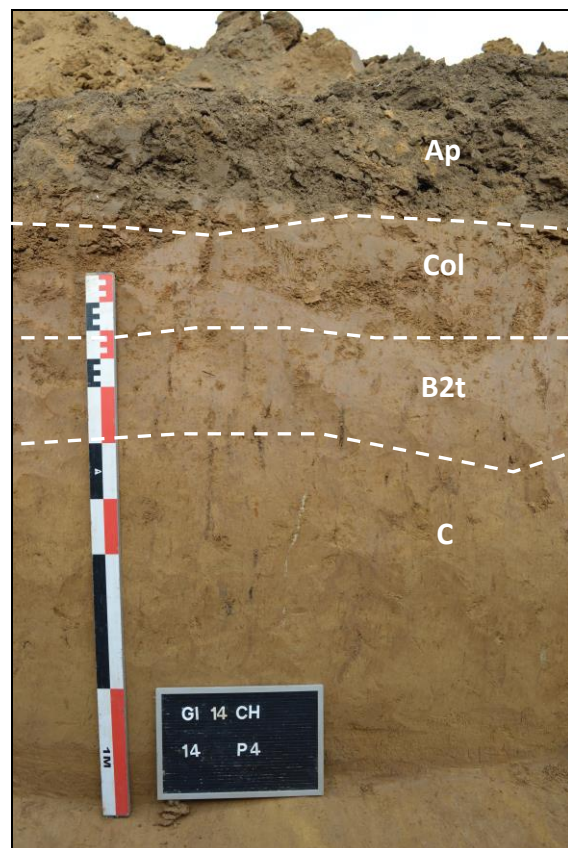


Windturbine V13: situeert zich op een hogere plateaurand en wordt op de bodemkaart aangeduid door een Aba1-bodem. Deze bodem werd aangetroffen in de aangelegde proefputten PP1, PP2 en PP3. Onder een 20 tot 30 cm dikke teelaarde werd de textuur B-horizont aangeduid die de C-horizont afdekte (Afb. 16).

Afb. 15: luchtbeeld van locatie V13 na uitvoering van de proefsleuven. Het noorden ligt bovenaan de foto (ARON bvba)



Afb. 16: V13, PP3. Een voor alle proefputten zonder aanwezigheid van colluvium kenmerkend profiel.



Afb. 17: V14, PP4. Een voor alle proefputten met de aanwezigheid van colluvium kenmerkend profiel.

Windturbine V14 en windturbine V15: bevinden zich beide op de heuvelrand van een plateau en worden op de bodemkaart door een Aba1-bodem gekenmerkt. Op terrein kon deze Aba-bodem evenwel niet aangeduid worden. Wel werd een Abp(c) bodem, een door *colluvium* bedolven textuur B-horizont (op een diepte van 60

tot 80 cm) (Afb. 17) aangetroffen, een bodem die op de bodemkaart in de onmiddellijke nabijheid (cfr. windturbine v16) wordt aangeduid.



Afb. 18 en 19: luchtbeeld van locaties V14 en V15 na uitvoering van de proefsleuven. (ARON bvba).



Windturbine V16: situeert zich op een lager gelegen heuvelrand en wordt volgens de bodemkaart gekenmerkt door een colluviale Abp(c)-bodem. Op het terrein kon deze bodem herkend worden. Onder de ca. 40 cm dikke teelaarde werd een colluviaal pakket met een dikte van 30 tot 40 cm aangeduid boven de onderliggende Bt-horizont.

Afb. 20: luchtbeeld van locatie V16 na uitvoering van de proefsleuven. (ARON bvba).

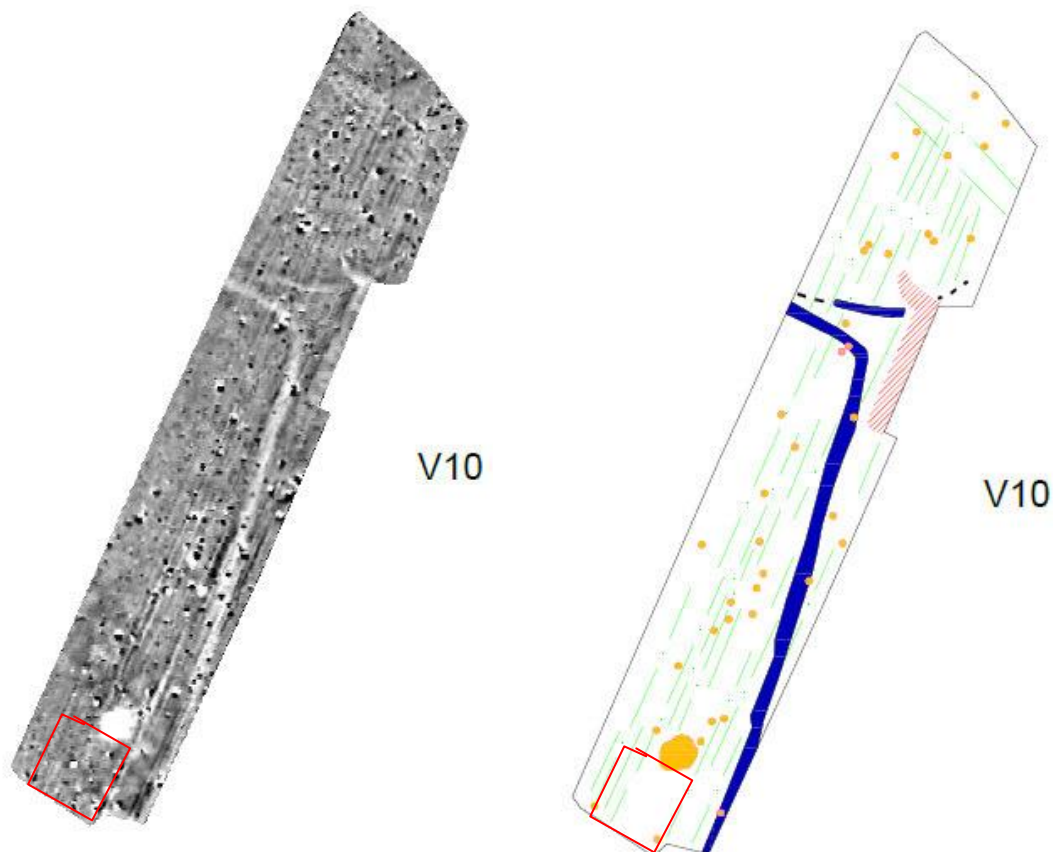
3.2 De archeologische sporen en vondsten



Tijdens het onderzoek werd slechts één spoor aangeduid ter hoogte van windturbine V15 in proefsleuf 3. Het spoor, dat zich onder het *colluvium* bevond, had een zwarte met oranje gevlekte vulling met verbrande leem en veel houtskool erin (Afb. 21). Uit het spoor werden geen vondsten gerecupereerd waardoor een datering onduidelijk blijft. Het blijft ook onzeker of het spoor een antropogene (veldoven?) dan wel natuurlijke oorsprong (verbrande boom na blikseminslag) heeft.

Afb. 21: S1, V15, sleuf 3, vlakfoto

3.3 Resultaten van het geofysisch onderzoek



Afb. 22: Links de resultaten van het magnetometrisch onderzoek op de akker waarop windturbine V10 werd ingeplant. In het rood de locatie van de proefsleuven. Rechts de interpretatie van de resultaten in grijswaarden die links te zien zijn. In het rood is ook hier de locatie van de proefsleuven aangegeven. Het noorden ligt onderaan het beeld. (bron: Target Geophysics).



Afb. 23: John Nicholls aan het werk met de magnetometer. (bron: Target Geophysics).

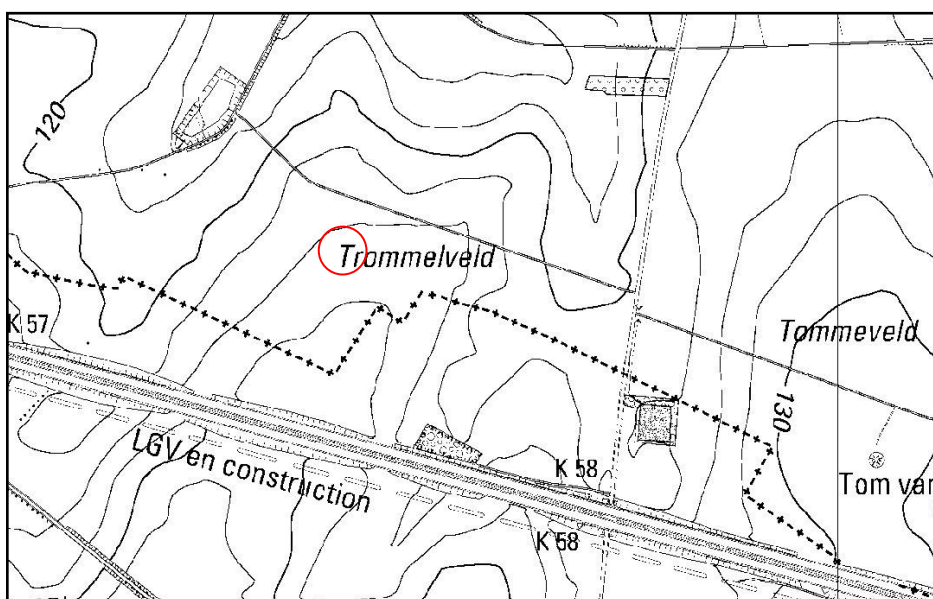
Om tot een beter begrip van geofysica (in dit geval magnetometrisch onderzoek) op leembodems te komen, en een bijdrage te leveren aan het verbreden van de methodologie voor archeologisch vooronderzoek, werd door de heer J. Nicholls van *Target Archaeological Geophysics* een experimenteel magnetometrisch onderzoek uitgevoerd op de akker waarop locatie V10 gelegen is¹⁸.

Deze locatie werd gekozen omwille van de makkelijke toegankelijkheid met de magnetometer (geen gewassen), in combinatie met de archeologische vondsten die door onze eigen ploeg en Benny Emons werden vastgesteld op de akkers ten zuiden van de locaties V10 en V11. Het gaat meer specifiek om een

concentratie van Romeinse dakpannen die sterk uiteengeploegd voorkomt op de kop van de leemrug (Afb. 24). In combinatie hiermee konden we vaststellen dat in de twee dagen tussen het rooien van de bieten die op de akker stonden, en het geofysisch onderzoek, het terrein intensief werd doorzocht met een metaaldetector. Hiervan getuigden een grote hoeveelheid putjes die in het hele gebied ten zuiden van de veldweg en ten westen van 'Trommelveld' gegraven waren.

Met deze (beperkte) gegevens als een mogelijke aanwijzing voor Romeinse bewoning op het Trommelveld, zijn op het magnetometrisch beeld ter hoogte van V10 twee interessante waarnemingen te doen (Afb. 22). Op het beeld tekenen zich twee brede grachten af, die zich op het punt waar ze zich parallel naast mekaar leggen in het huidige landschap in een lichte depressie liggen. Hebben we hier te maken met Romeinse grachten? Domeingrenzen, of grachten die zich aan beide zijden langs een toegangsweg bevinden? Op basis van deze beperkte informatie kunnen we slechts een hypothese neerschrijven, maar het gebied (momenteel niet gekend in de CAI) is alleszins archeologisch interessant te noemen.

In het geel werden metalen anomalieën in de metingen weergegeven. Het gaat meestal om metaalhoudend afval, en mogelijk hier en daar om archeologische objecten. De grote gele vlek (=verstoring) ter hoogte van de



zone van inplanting van V10 (rood) werd veroorzaakt door de aanwezigheid van een metalen peilbuis.

De proefsleuven op deze locatie leverden geen sporen of vondsten op.

Afb. 24: zone waarin een concentratie van sterk verploegde Romeinse dakpannen voorkomt.

¹⁸ Alle informatie in verband met de technische aspecten van dit onderzoek is beschikbaar bij John Nicholls: survey@targetgeophysics.com

Conclusie en aanbevelingen

In de periode van 10 tot en met 14 oktober werd door het archeologisch projectbureau *ARON bvba* een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd te Gingelom. Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van *Electrabel – GDF Suez*, die op de terreinen de bouw van zeven windturbines plande. Tijdens het onderzoek werd getracht om op volgende onderzoeksvragen een antwoord te geven:

Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding? Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact?

Zoals op de bodemkaart aangeduid wordt, komen op het terrein verschillende bodemtypes voor. Het voorkomen hiervan is afhankelijk van de topografische situatie: op de top en de randen van de plateaus komen droge leemgronden met een textuur B-horizont voor. Fase 1, die meermaals wordt aangeduid, geeft het voorkomen van een dunne A-horizont (< 40 cm) weer. Op de hellingen is een Abp(c) aanwezig, een droge colluviale leembodem die op geringe diepte (< 80 cm) een textuur B-horizont afdekt. In de depressies zelf is het colluviale pakket zodanig dik dat met over een Abp-bodem, een leembodem zonder profielontwikkeling spreekt.

Op basis van de bevindingen op het terrein komen leembodems met een gevlekte textuur B-horizont en een dunne (< 40 cm) A-horizont (Aba1-bodem) voor ter hoogte van windturbines V10 en V13. Het aantreffen van de Bt-horizont geeft weer dat bodemerosie op deze bodems eerder beperkt bleef. Hoewel op de bodemkaart ook ter hoogte van turbines V14 en V15 een Aba1-bodem voorkomt, werd tijdens het terreinonderzoek onder de bouwvoor een pakket *colluvium* aangetroffen. Deze bodems kunnen op basis van het ontbreken van een E-horizont en de aanwezigheid van dit *colluvium*, eerder als Abp(c)-bodems worden beschouwd. De aanwezigheid van de onderliggende Bt-horizont geeft weer dat erosie ook in deze zone van het terrein eerder in beperkte mate heeft plaats gevonden. Een vergelijkbare bodem werd tijdens het terreinonderzoek waargenomen ter hoogte van windturbines V11 en V16. Ter hoogte van V12, tenslotte, kon een Abp-bodem worden vastgesteld.

Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Tijdens het onderzoek werd slechts één spoor aangeduid. Het spoor werd aangeduid ter hoogte van windturbine V15 in proefsleuf 3, bevond zich onder het *colluvium* en had een zwarte met oranje gevlekte vulling met verbrande leem en veel houtskool erin.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Het blijft onzeker of het spoor een antropogene (veldoven?) dan wel natuurlijke oorsprong (verbrande boom na blikseminslag) heeft.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van het spoor is goed te noemen.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Niet van toepassing

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Niet van toepassing

Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

Niet van toepassing

Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Niet van toepassing

Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?

Niet van toepassing

Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Niet van toepassing

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

Niet van toepassing

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Niet van toepassing

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

Op basis van de aangetroffen bodemprofielen werd duidelijk dat erosie slechts in beperkte mate heeft plaatsgevonden (zie *supra*). Er kan bijgevolg geen bodemkundige verklaring gegeven worden voor de afwezigheid van archeologische sporen.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Niet van toepassing

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Niet van toepassing

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Niet van toepassing

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Niet van toepassing

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- **Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?**
- **Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?**

Niet van toepassing

Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Niet van toepassing

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Niet van toepassing

Gezien het aantreffen van slechts één spoor waarvan zowel de functie als de datering onzeker blijft, lijkt verder onderzoek op basis van deze beperkte resultaten niet noodzakelijk.

Ondanks dat dit buiten het onderzoek viel, willen we toch de resultaten van het geofysisch onderzoek en de veldprospectie vermelden (*infra*), die sterk het vermoeden wekken dat op het 'Trommelveld' een Romeinse site te vinden is.

Bovenstaande aanbevelingen dienen louter ter advisering van het bevoegd gezag zijnde de afdeling Onroerend Erfgoed Vlaanderen. Een definitieve beslissing tot het al of niet uitvoeren van een vervolgonderzoek ligt dan ook bij dit bevoegd gezag.

Agentschap Onroerend Erfgoed, Afdeling Limburg

T.a.v. Ingrid Vanderhoydonck,

Koningin Astridlaan 50 bus 1

3500 Hasselt

tel. 011/74.21.18

Ingrid.vanderhoydonck@rwo.vlaanderen.be

Bijlagen

Bijlage 1: Administratieve gegevens

Bijlage 2: Lijst met afkortingen

Bijlage 3: Tijdstabel

Bijlage 4: Sporenlijst

Bijlage 5: Fotolijst

Bijlage 6: Overzichtsplannen

Bijlage 7: Detailplannen

Bijlage 8: Profielen

Bijlage 9: Vergunningen

	<ul style="list-style-type: none"> - Wat is de omvang? - Komen er oversnijdingen voor? - Wat is het, geschatte, aantal individuen? -Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen? -Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen? -Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)? -Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet? -Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? -Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats? -Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats? -Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen? -Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)? -Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: 1.Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? 2.Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek? -Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? -Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
Geplande werkzaamheden:	Op de terreinen worden windturbines gerealiseerd. Voor de windturbines worden werfzones en wegen aangelegd.
Eventuele randvoorwaarden:	Conform de bijzondere voorwaarden

Kleur:

Blauw	BL
Bruin	BR
Donker (kleur)	DO
Geel	GE
Gevlekt	VL
Grijs	GR
Groen	GRO
Leemkleurig	LE
Licht (kleur)	LI
Mergelkleur	ME
Oranje	OR
Paars	PA
Roest(kleurig)	ROE
Rood	RO
Wit	WI
Zwart	ZW

Samenstelling:

Baksteen	Ba
Breuksteen	Bs
Grind	Gr
Hout	Ho
Houtskool	Hk
Kalk	Ka
Kalksteen	Ks
Kei	Kei
Kiezel	Kz
Klei	Kl
Leem	Le
Leisteen	Lei
Mergel	Me
Moederbodem	Moe
Mortel	Mo
Natuursteen	Ns
Dakpan	Dp
Silex	Si
Slak	Sl
Steenkool	Sk
Verbrand	Vb
Zand	Za
Zandsteen	Zs
Zavel	Zv
Ijzeroxide	Fe
Fosfaat (groene band)	Ff
Mangaan	Mn

Hoeveelheid:

Zeer weinig	zw
Weinig	w
Matig	m
Veel	v
Zeer veel	zv

Periodes:

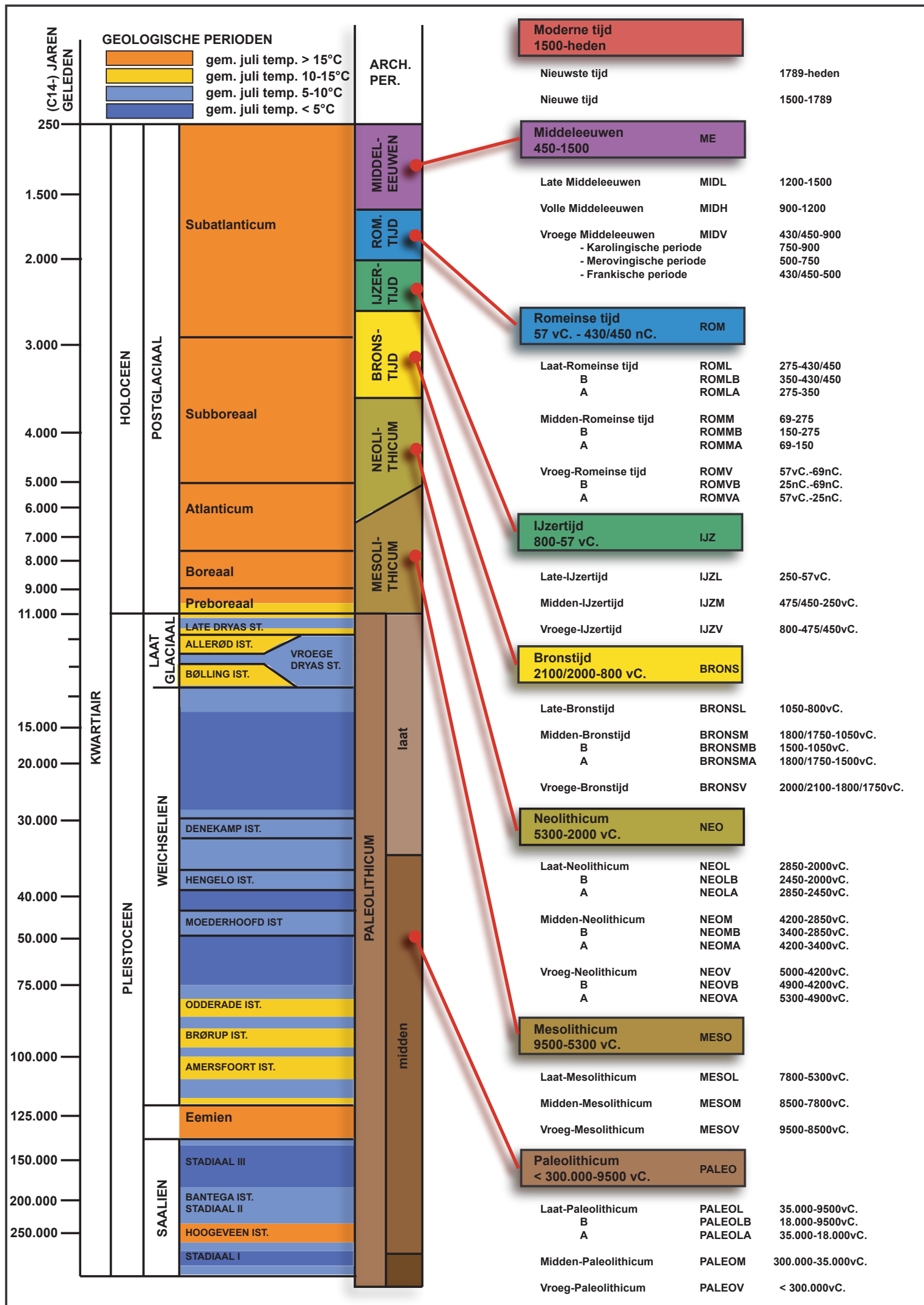
Bronstijd	BRONS
- Vroege Bronstijd	BRONSV
- Midden Bronstijd	BRONSM
- Late Bronstijd	BRONSL
IJzertijd	IJZ
- Vroege IJzertijd	IJZV
- Midden IJzertijd	IJZM
- Late IJzertijd	IJZL
Romeins	ROM
- Vroeg Romeins	ROMV
- Midden Romeins	ROMM
- Laat Romeins	ROML
Middeleeuwen	MID
- Vroege Middeleeuwen	MIDV
- Volle Middeleeuwen	MIDH
- Late Middeleeuwen	MIDL
- Post Middeleeuwen	MIDP

Materiaalcategorie:

Glas	GL
Keramik	AW
Metaal	ME
Mortel	MO
Organisch	OR
Pleisterwerk	PL
Terracotta	TC
Steen	ST

Aardewerk:

Dikwandig (ROM)	DW
Dikwandig amfoor (ROM)	AM
Dikwandig dolium (ROM)	DO
Dikwandig wrijfschaal (ROM)	MO
Gebronsd (ROM)	GB
Geglazuurd (MID)	+ GL
Geverfd (ROM)	GV
Gladwandig (ROM)	GW
Grijsbakkend (MID)	GRIJS
Handgevormd	HA
Kurkwaar	KU
Maaslands witbakkend (MID)	MAAS-TG1
Maaslands roodbakkend (MID)	MAASL-TG3
Pompejaans rood (ROM)	PR
Porselein	PORS
Protosteengoed (MID)	PSTG
Roodbakkend (MID)	ROOD
Roodbeschilderd (MID)	RBES
Ruwwandig (ROM)	RW
Steengoed (MID)	STG
Terra nigra (ROM)	TN
Terra rubra (ROM)	TR
Terra sigillata (ROM)	TS
Lowlands (ROM)	LOW
Witbakkend (MIDP)	WIT







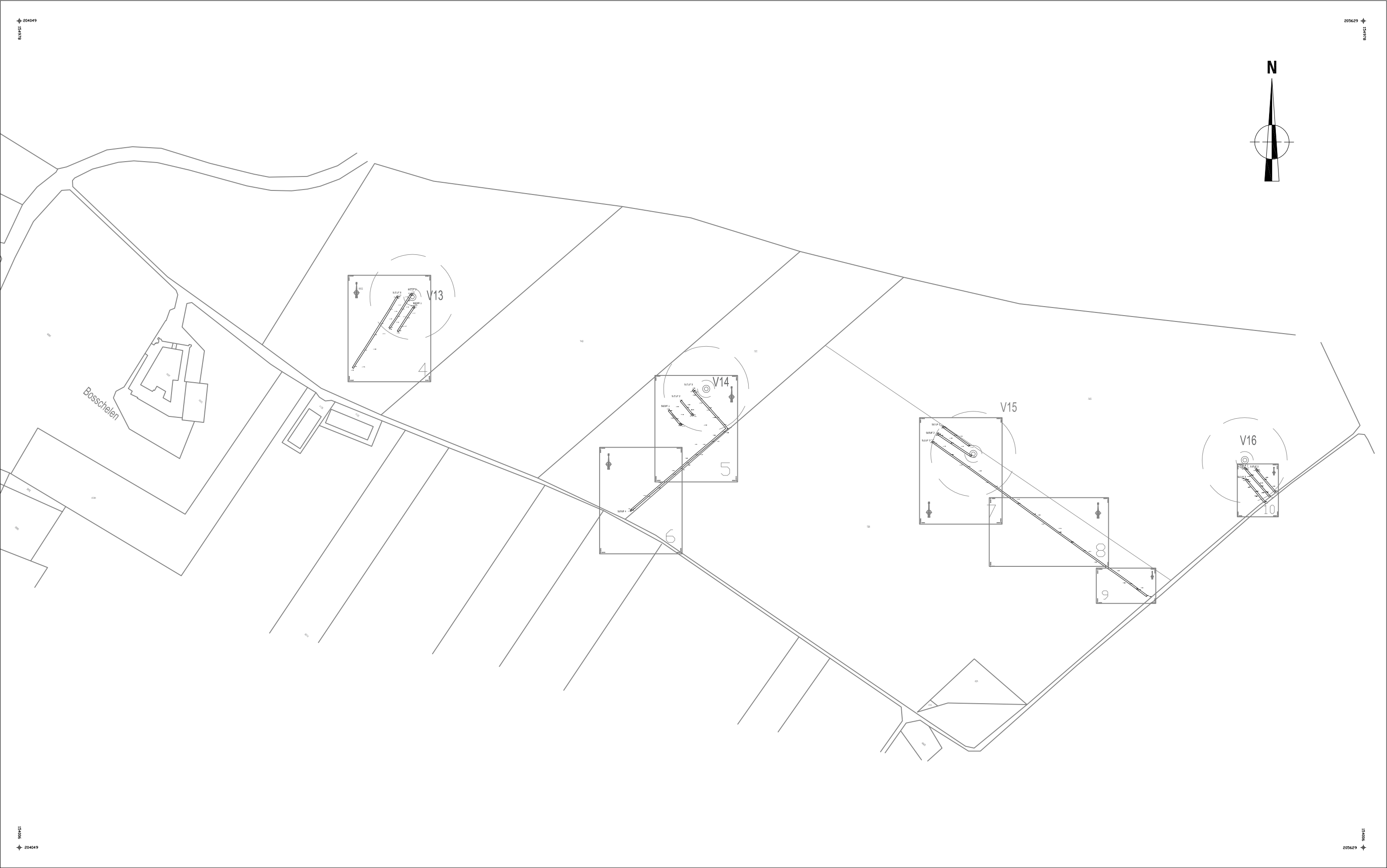
Spoor	Laag	Werkput	Vlak	Coupe	Soort	Beschrijving	Vorm	Afmetingen (L x B x D (m))	Kleur	Samenstelling	Oriëntatie	Begin	Einde	Relaties	Opmerking
1	1	WT 15; SL 3	1	Nee	Veldoven/boomrest	Onregelmatige brandvlek	Onregelmatig	Max. 0,85 x 0,55	OR+RO+ZW	Le + Hk(v), VbLe (v)	/	/	/	/	/





DSC-nummer	Soort	Werkput	Spoornummer	Beschrijving	Uit
0001-0003	Overzicht	16	/	SL 1	ZO
0004-0006	Profiel	16	/	PP1	ZW
0007-0009	Profiel	16	/	PP2	ZW
0010-0012	Overzicht	16	/	SL 2	NW
0013-0015	Overzicht	16	/	SL 1	NW
0016-0018	Overzicht	16	/	SL 2	ZO
0019-0021	Profiel	16	/	PP3	ZW
0022-0024	Overzicht	16	/	SL3	NW
0025-027	Overzicht	16	/	SL3	ZO
0028-0030	Profiel	15	/	PP1	ZW
0031-0036	Overzicht	15	/	SL1	NW
0037-0042	Overzicht	15	/	SL 1	ZO
0043-0045	Profiel	15	/	PP2	ZW
0046-0051	Overzicht	15	/	SL2	NW
0052-0057	Overzicht	15	/	SL2	ZO
0058-0061	Profiel	15	/	PP3	ZW
0062-0064	Overzicht	15	/	SL3	NW
0065-0066	Overzicht	15	/	SL2	NW
0067-0068	Overzicht	15	/	SL2	ZO
0069	Werkfoto	/	/	/	/
0070-0071	Overzicht	15	/	SL1	ZO
0072-0075	Overzicht	15	/	SL1	NW
0076-0092	Overzicht	15	/	SL3	NW
0093	Overzicht	15	/	SL3	ZO
0094-0097	Detail	15	1	SL3	NW
0098-0100	Overzicht	15	/	SL3	ZO
0101-0103	Profiel	14	/	PP1	ZW
0104-0109	Overzicht	14	/	SL1	ZO
0110-0112	Profiel	14	/	PP2	ZW
0113-0118	Overzicht	14	/	SL2	ZO
0119-0121	Profiel	14	/	PP3	ZW
0122-0127	Overzicht	14	/	SL3	ZO
0128-0131	Overzicht	14	/	SL3	NO
0132-0135	Profiel	14	/	PP4	ZO
0136-0141	Overzicht	14	/	SL3	ZW
0142-0144	Profiel	13	/	PP1	ZO
0145-0148	Overzicht	13	/	SL1	NO
0149-0151	Overzicht	13	/	SL2	ZW
0152-0154	Overzicht	13	/	SL2	ZW
0155-0157	Overzicht	13	/	SL2	NO
0158-0160	Profiel	13	/	PP2	ZO
0161-0164	Profiel	13	/	PP3	ZO
0165-0168	Overzicht	13	/	SL3	NO
0169-0171	Overzicht	13	/	SL3	ZW
0172-0177	Overzicht	13	/	SL3	ZW
0178-0180	Profiel	12	/	PP1	NO
0181-0186	Overzicht	12	/	SL1	ZO
0187-0189	Profiel	12	/	PP2	NO
0190-0195	Overzicht	12	/	SL2	ZO
0196-0198	Profiel	12	/	PP3	NO
0199-0201	Overzicht	12	/	SL3	Z
0202-0208	Overzicht	11	/	SL1	ZZW
0209	Overzicht	11	/	SL2	ZZW
0210-0214	Overzicht	11	/	SL3	ZZW
0214-0215	Profiel	11	/	PP1	OZO
0216-0218	Profiel	11	/	PP2	ZO
0219-0221	Profiel	11	/	PP3	ZO
0222-0224	Profiel	10	/	PP1	OZO
0225-0226	Overzicht	10	/	SL1	NO
0227-0229	Profiel	10	/	PP2	ZO
0230-0231	Werkfoto	/	/	/	/

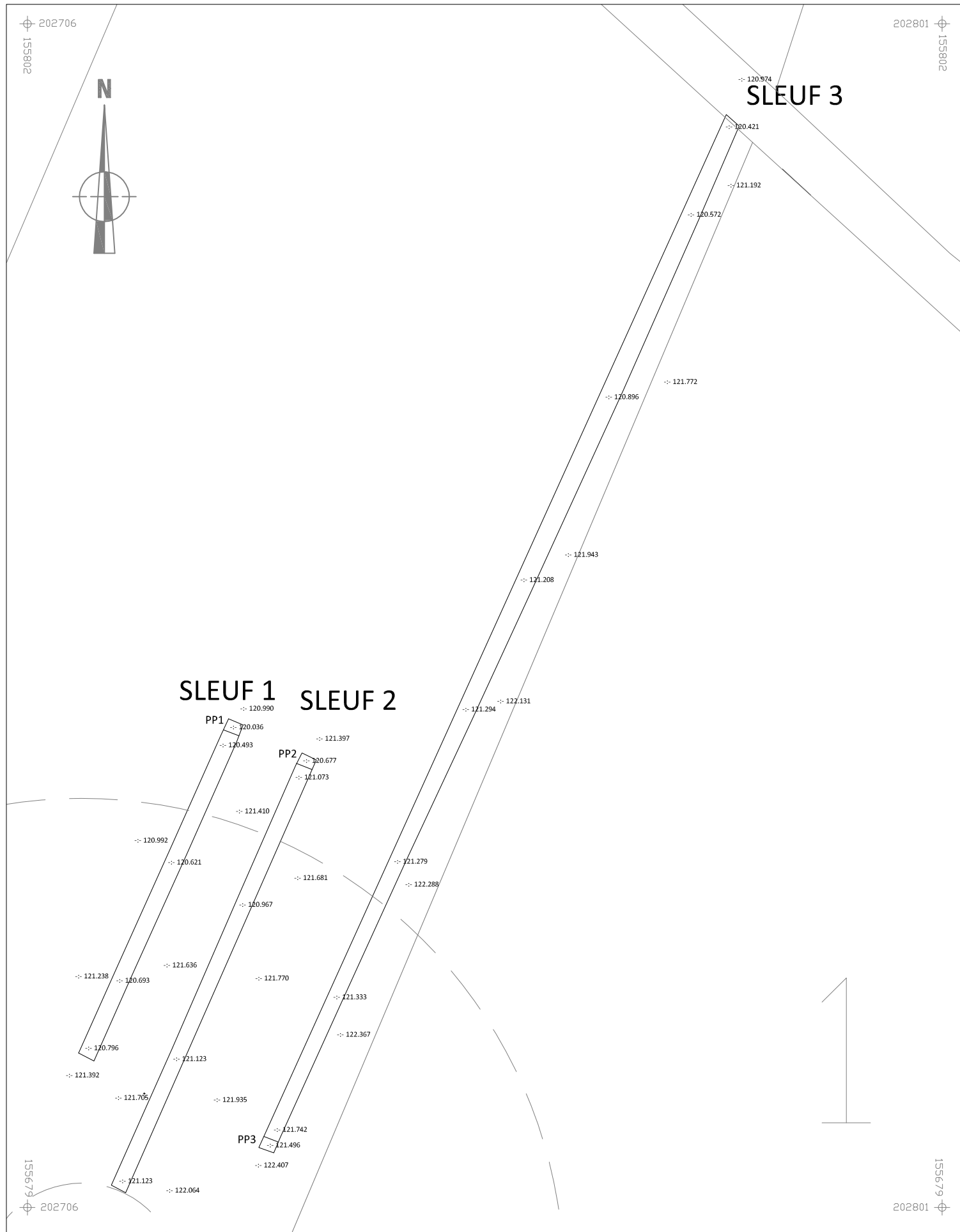
DSC-nummer	Soort	Werkput	Spoornummer	Beschrijving	Uit
0232-0237	Overzicht	10	/	SL2	NW
0238-0243	Overzicht	10	/	SL3	NW
0244-0246	Profiel	10	/	PP3	NO
0247-0252	Overzicht	10	/	SL3	ZO



	Onderwerp		Datum		Legende			
	GI-14-CHE	Overzichtsplan zone 1 (V10 tem V12)	Oktober 2014		 S11	WP Spoornummer	-:-37.508 PP1	Absolute hoogte (in m TAW) Proefputnummer
Gingelom - windturbines		Schaal 1 : 2000			 Windturbine			



	GI-14-CHE	Onderwerp	Datum		Legende			
	Gingelom - windturbines	Overzichtsplan zone 2 (V13 tem V16)	Oktober 2014		 S11	WP Spoornummer	-:-37.508 PP1	Absolute hoogte (in m TAW) Proefputnummer
		Schaal 1 : 4000			 Windturbine			



GI-14-CHE

Gingelom -
windturbines

Onderwerp

Detailplan zone V10

Datum

Oktober 2014

Legende



WP

--37.508 Absolute hoogte
(in m TAW)

S11

Spoornummer

1

Laagnummer

PP1

Proefputnummer

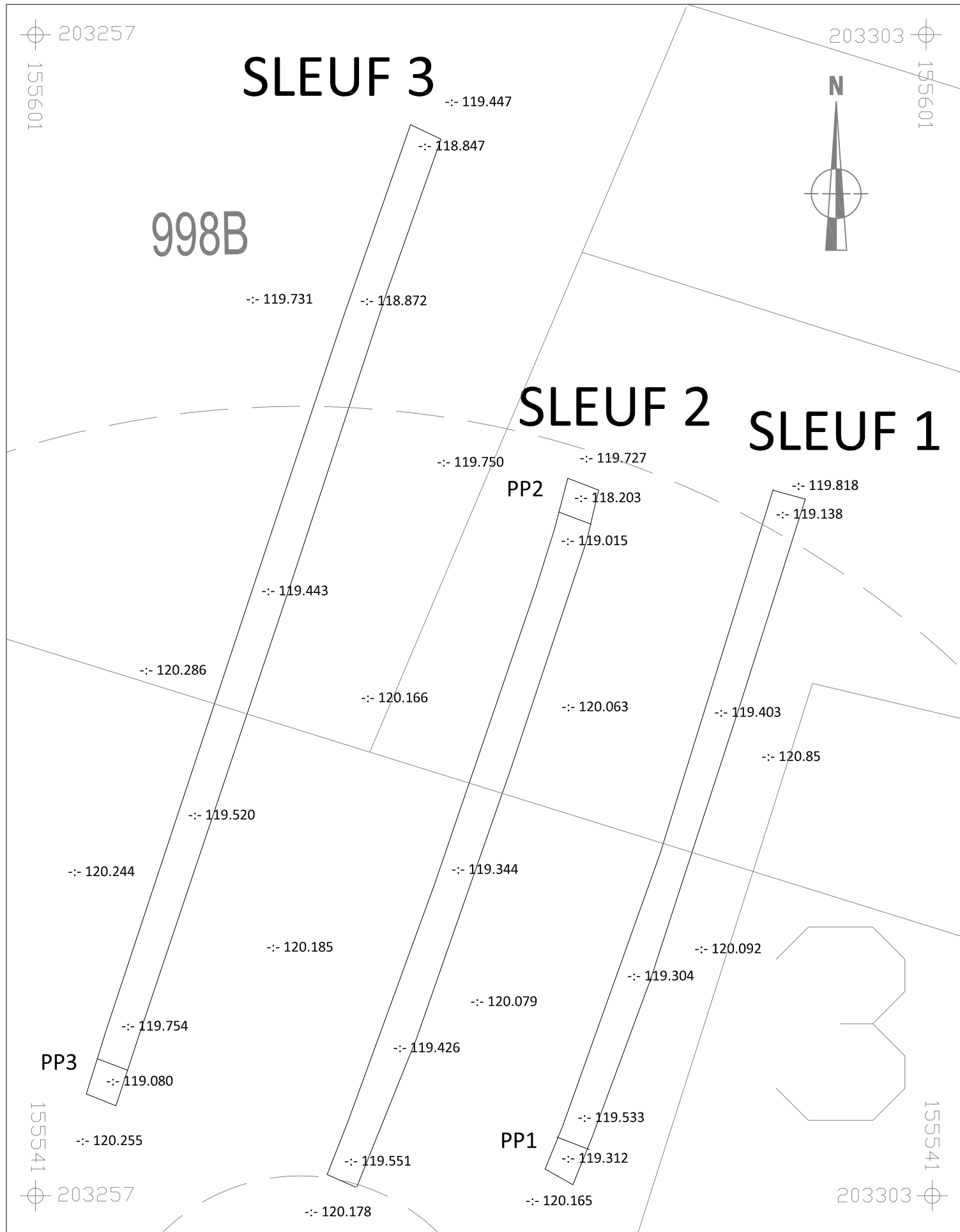
Schaal

1 : 500

0 m



25 m



GI-14-CHE

Gingelom -
windturbines

Onderwerp

Detailplan zone V12

Datum

Oktober 2014

Legende



WP

--37.508 Absolute hoogte
(in m TAW)

S11

Spoornummer

1

Laagnummer

PP1 Proefputnummer

204437
154678

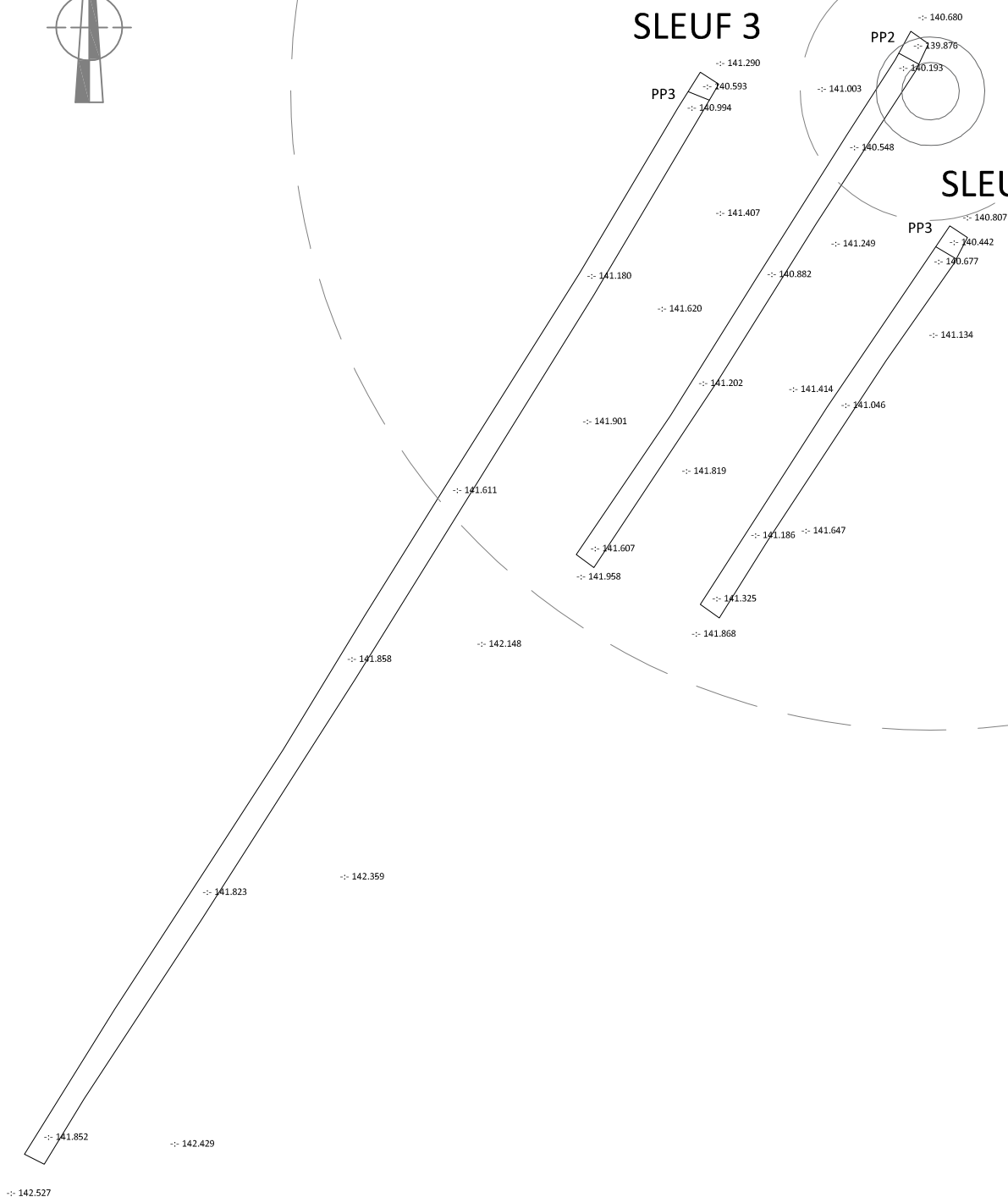
204531
154678



SLEUF 3

SLEUF 2

SLEUF 1



154555
204437

154555
204531



GI-14-CHE

Gingelom -
windturbines

Onderwerp

Detailplan zone V13

Datum

Oktober 2014

Legende



WP

--:37.508

Absolute hoogte
(in m TAW)

S11

Spoornummer

1

Laagnummer

PP1

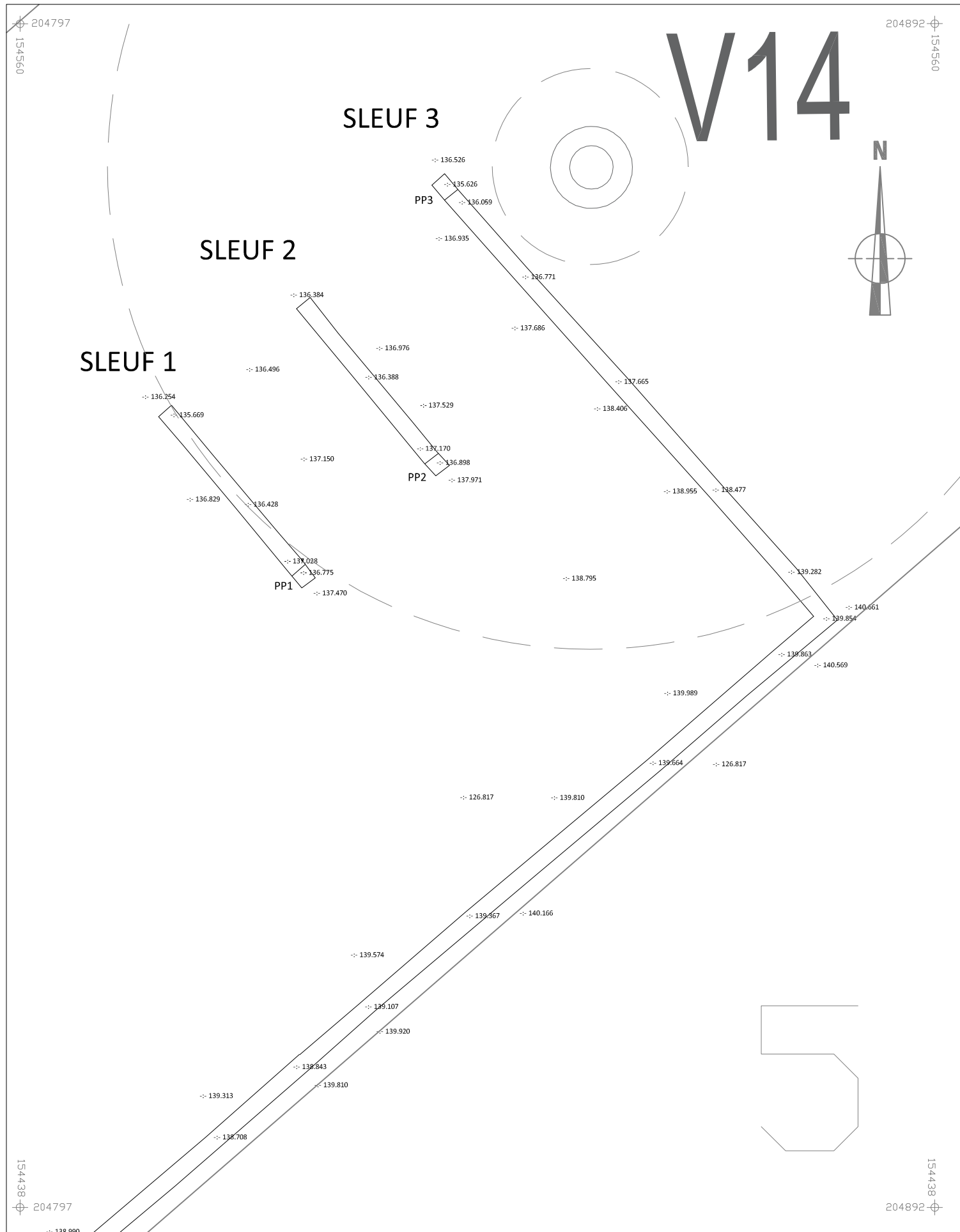
Proefputnummer

Schaal
1 : 500

0 m

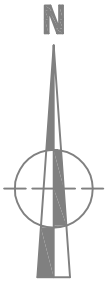
25 m



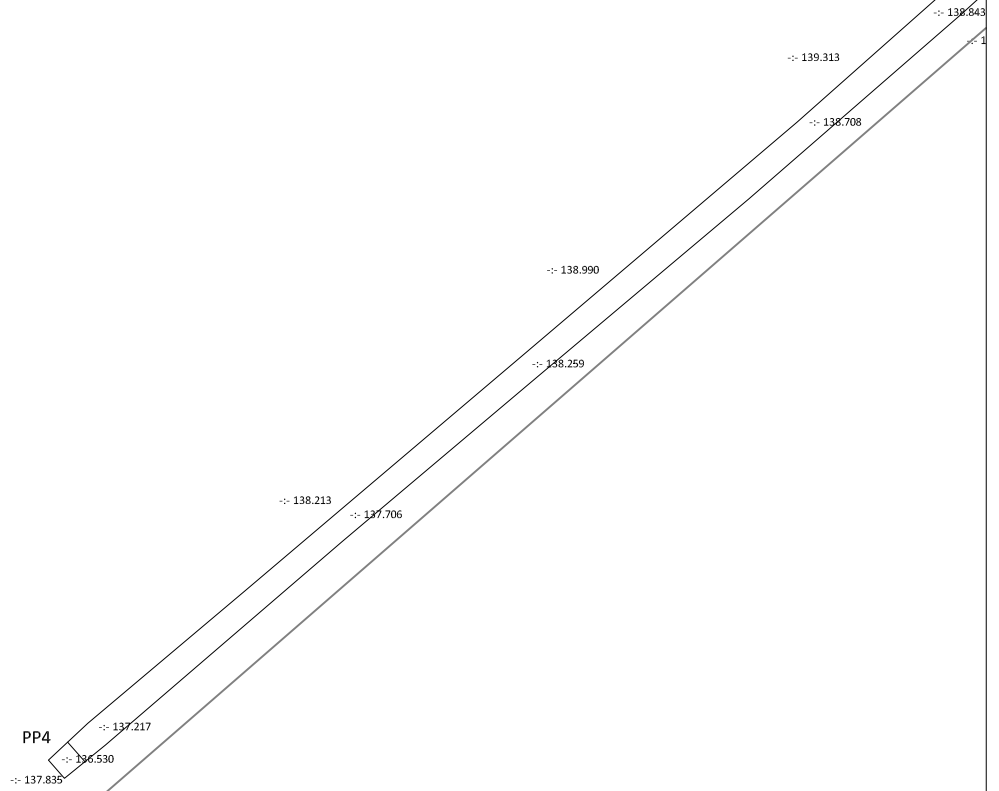


GI-14-CHE	Onderwerp	Datum	Legende	
	Detailplan zone V14 (deel 1)	Oktober 2014	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px; display: inline-block;"></div> WP	--:37.508 Absolute hoogte (in m TAW)
Gingelom - windturbines	Schaal		S11 Spoornummer	
	1 : 500 <div style="display: inline-block; width: 100px; height: 10px; background: linear-gradient(to right, black 25%, white 25% 50%, black 50% 75%, white 75% 100%);"></div> 25 m		1 Laagnummer	PP1 Proefputnummer

204732
154476



204732
154476



SLEUF 4

154353
204732

204827
154353



GI-14-CHE

Gingelom -
windturbines

Onderwerp

Detailplan zone V14 (deel 2)

Datum

Oktober 2014

Legende



WP

--37.508 Absolute hoogte
(in m TAW)

S11

Spoornummer

PP1

Proefputnummer

1

Laagnummer

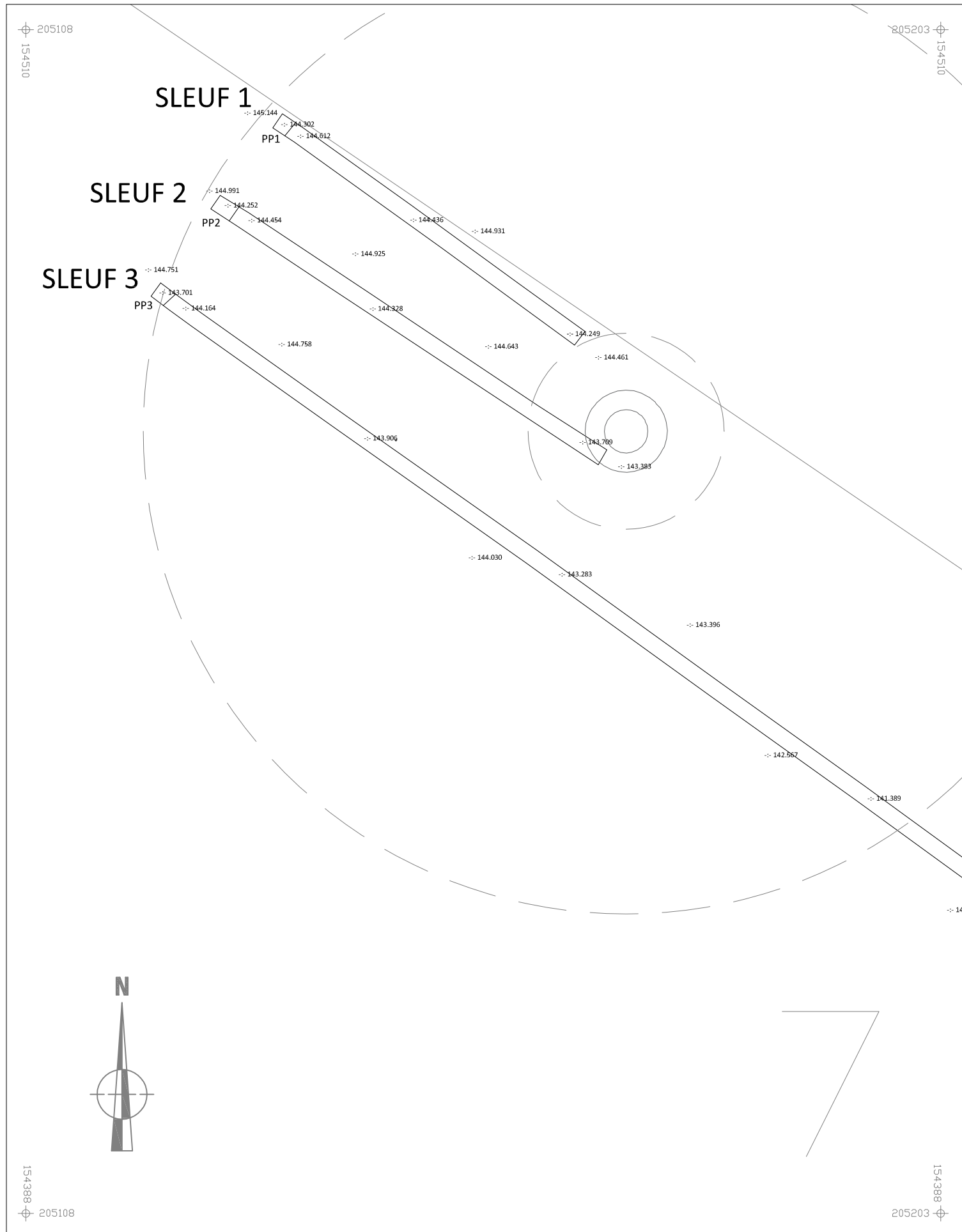
Schaal

1 : 500

0 m



25 m



GI-14-CHE

Gingelom -
windturbines

Onderwerp

Detailplan zone V15 (deel 1)

Datum

Oktober 2014

Legende



WP

--37.508 Absolute hoogte
(in m TAW)

S11

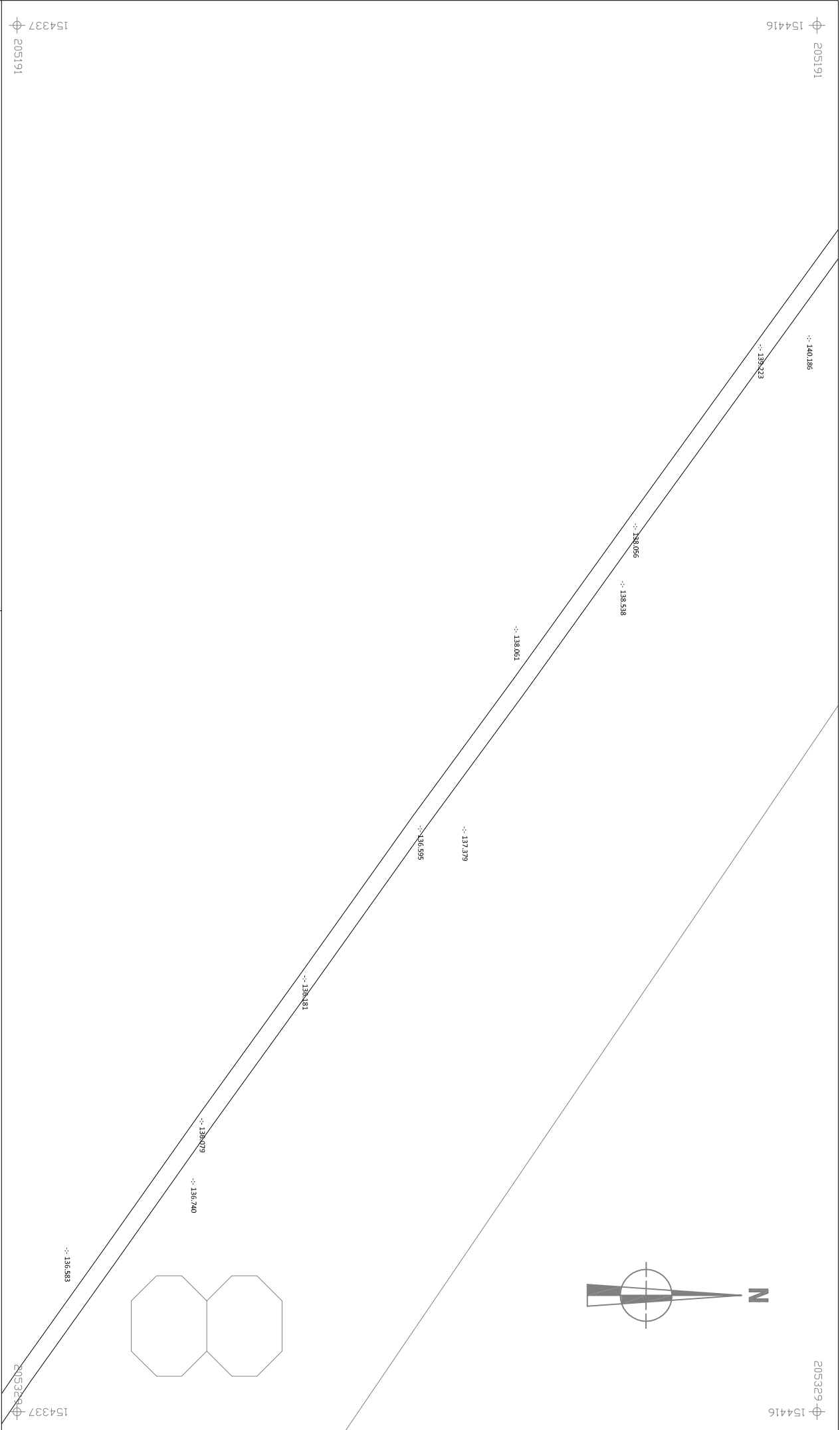
Spoornummer


1

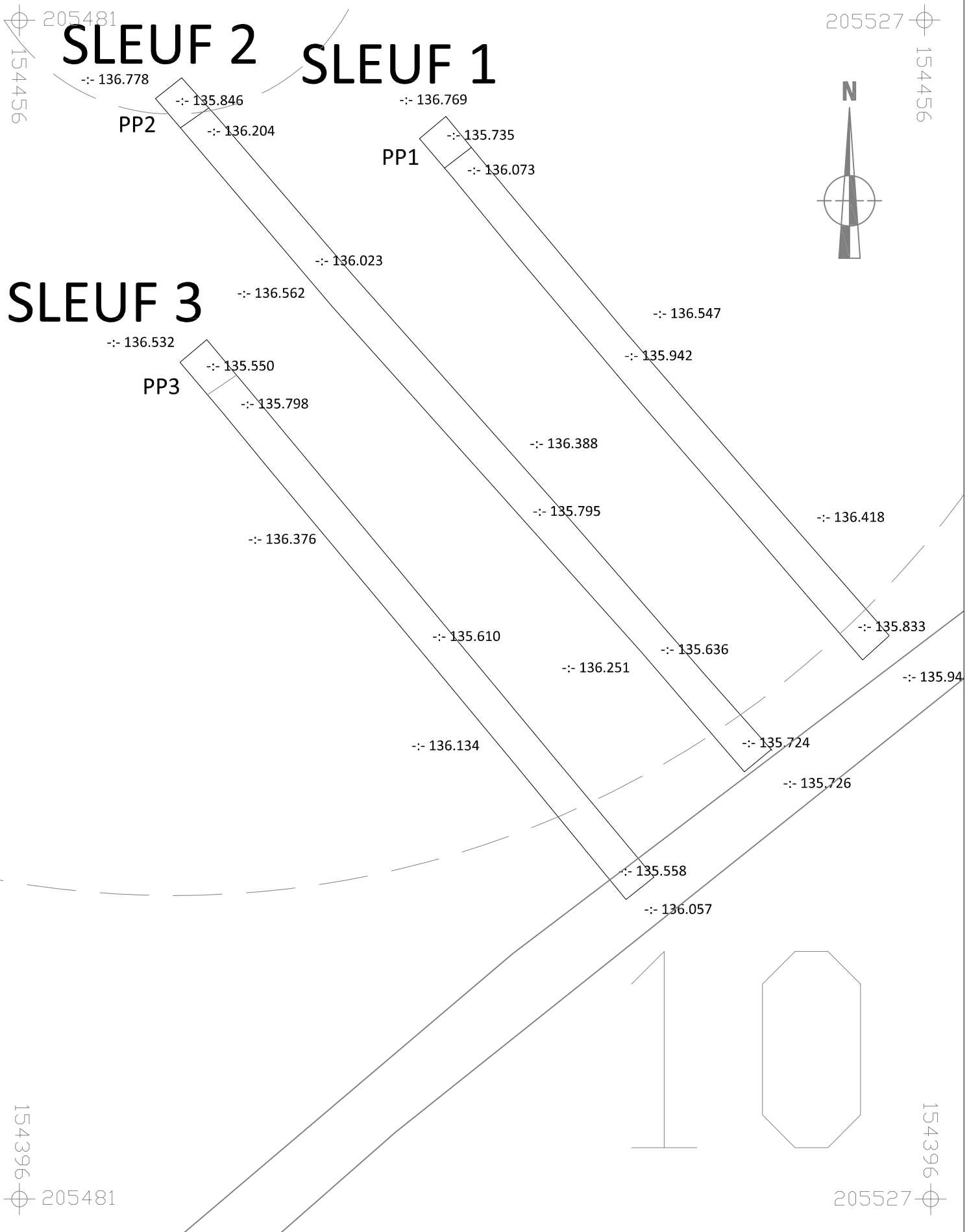
Laagnummer

PP1

Proefputnummer



	GI-14-CHE	
	Onderwerp	Datum
	Detailplan zone V15 (deel 2)	Oktober 2014
Gingelom - windturbines	Schaal	Legende
	1 : 500 0 m 25 m	<div><div></div> W.P.</div> <div>S11 Spoornummer</div> <div>1 Laagnummer</div> <div>--:37.508 Absolute hoogte (in m TAW)</div> <div>PP1 Proefputnummer</div>



GI-14-CHE

Gingelom -
windturbines

Onderwerp

Detailplan zone V16

Datum

Oktober 2014

Legende



WP

--37.508 Absolute hoogte
(in m TAW)

S11

Spoornummer

1

Laagnummer

PP1

Proefputnummer

Schaal

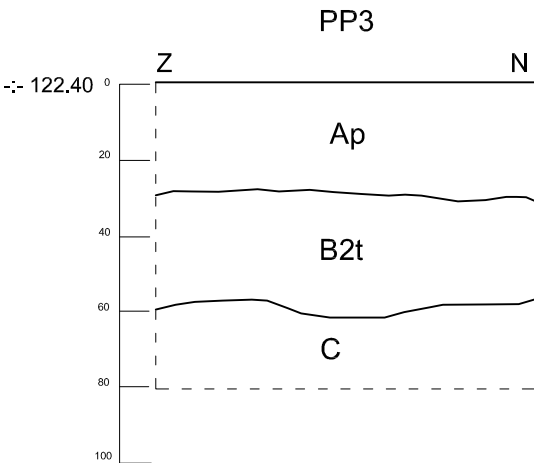
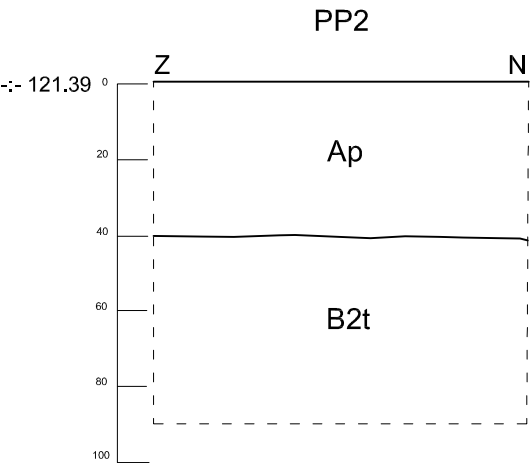
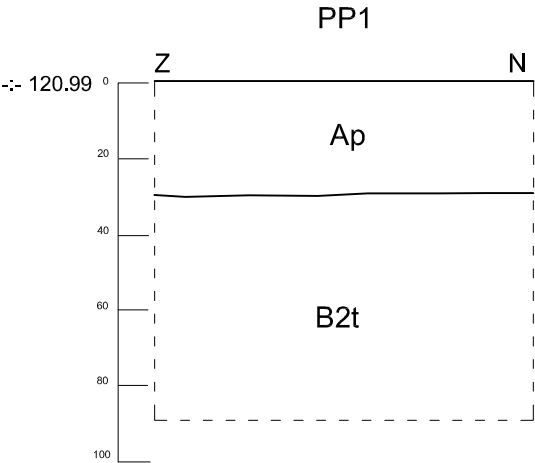
1 : 250

0 m

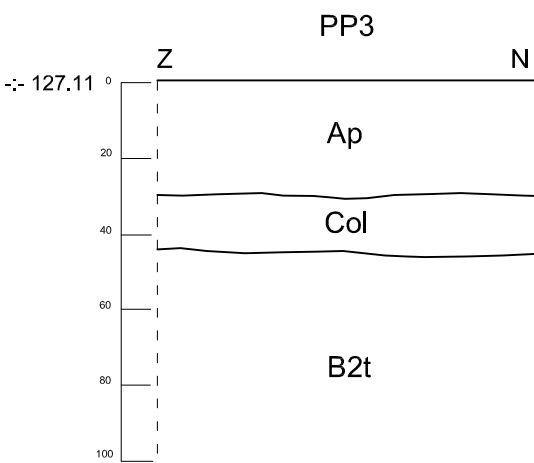
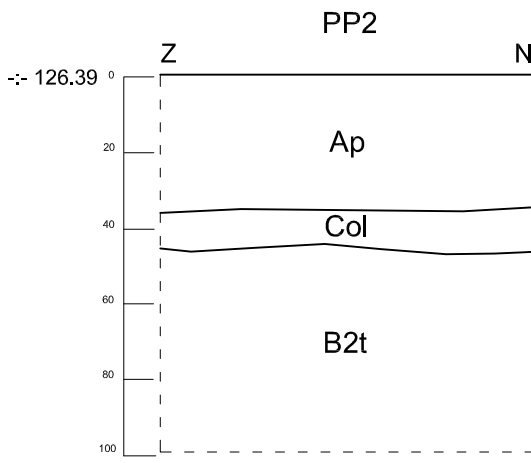
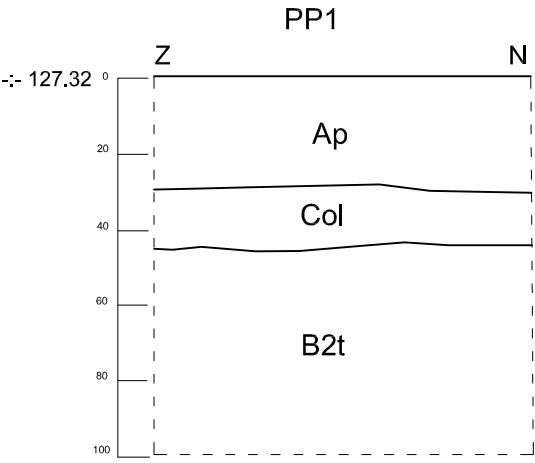


12,5 m

V10



V11



GI-14-CHE

Gingelom -
Chemin de la
Bosquée

Onderwerp

Profielen V10 en V11

Datum

Oktober 2014

Legende

Rand coupe

Col

Colluvium

Ap

Teelaarde

B2t

Textuur B

33.84

Hoogte TAW

B

B-horizont

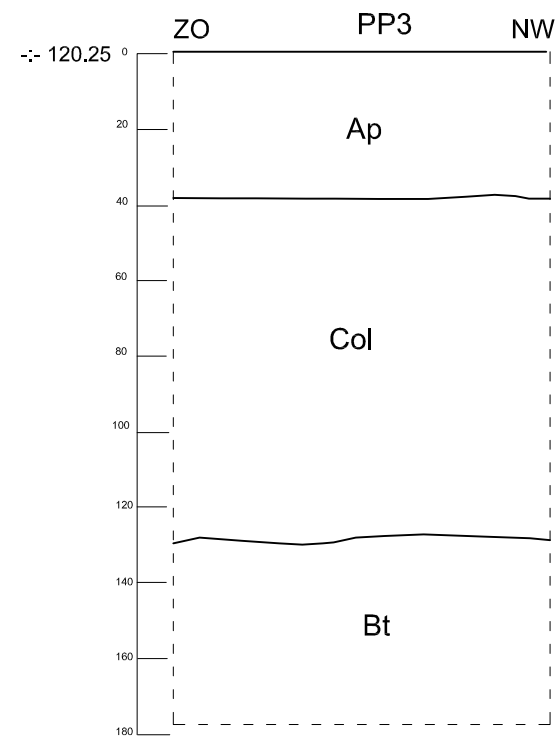
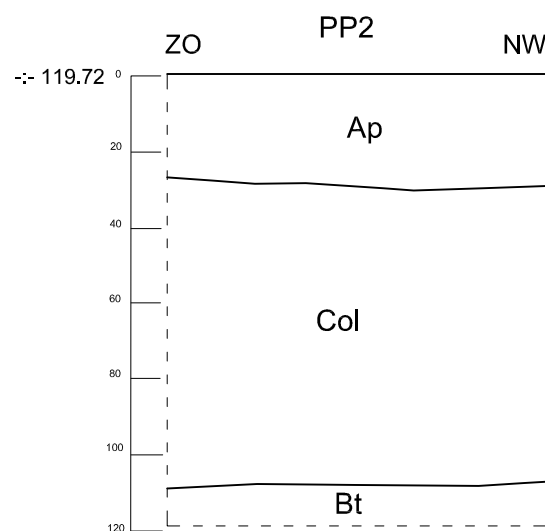
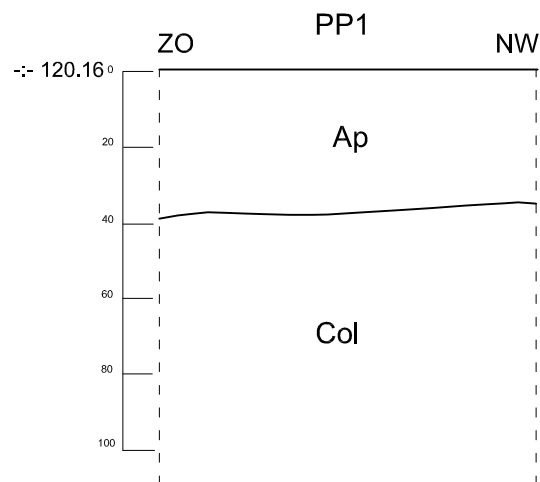
Schaal

1 : 20

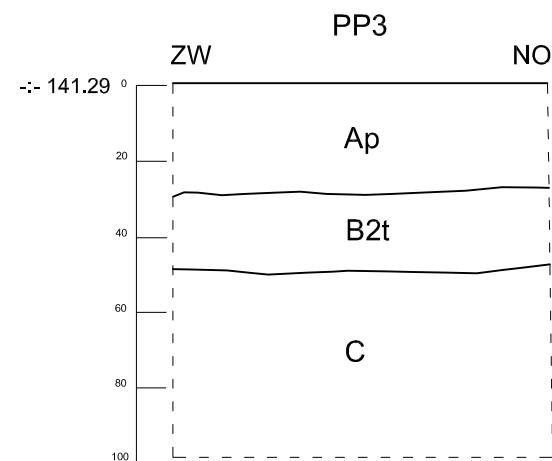
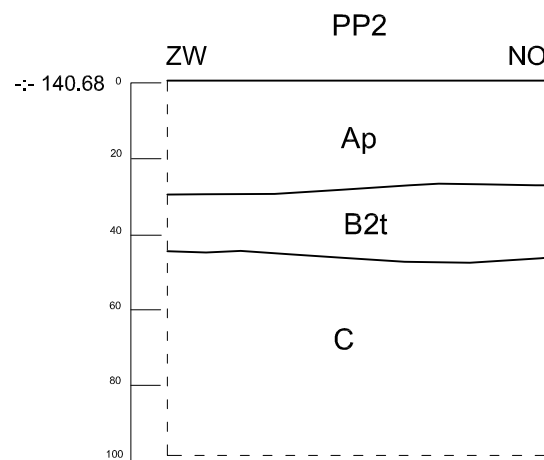
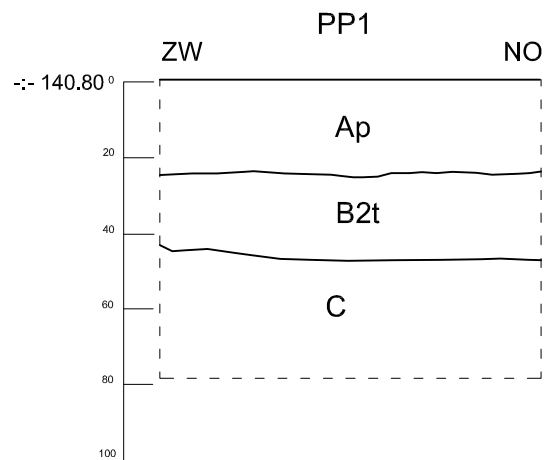
0

1 m

V12



V13



GI-14-CHE

Gingelom -
Chemin de la
Bosquée

Onderwerp

Profielen V12 en V13

Datum

Oktober 2014

Legende

Ap

Teelaarde

Hoogte TAW

Rand coupe

Teelaarde

Hoogte TAW

Col

B2t

B

Colluvium

Textuur B

B-horizont

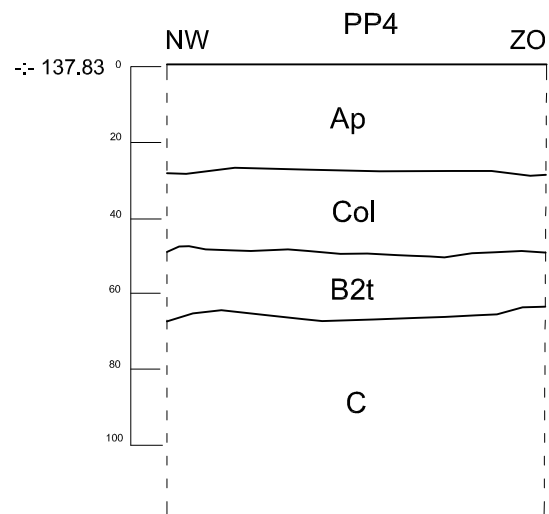
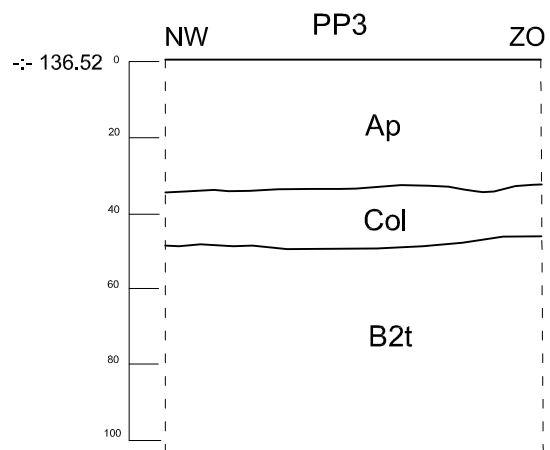
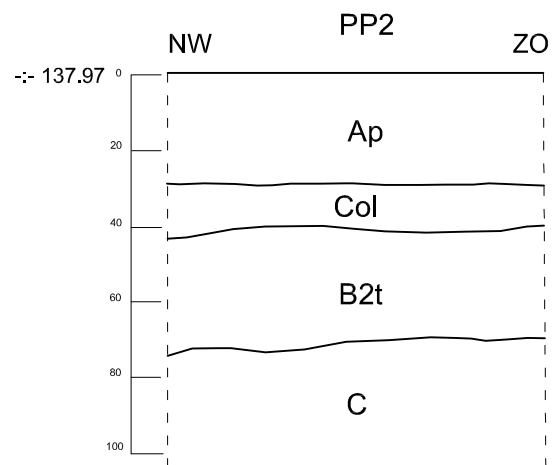
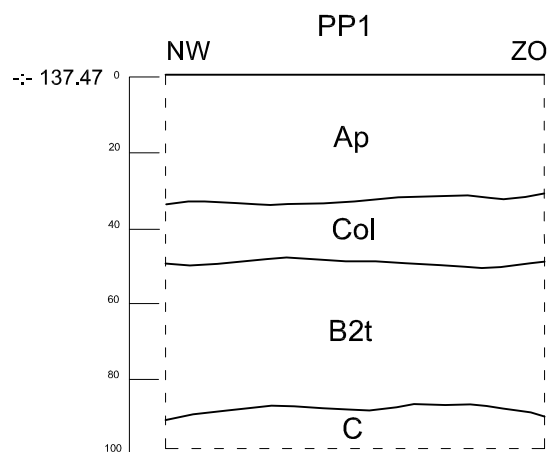
Schaal

1 : 20

0

1 m

V14



GI-14-CHE

Gingelom -
Chemin de la
Bosquée

Onderwerp

Profielen V14

Datum

Oktober 2014

Schaal

1 : 20

0



1 m

Legende

|

Rand coupe

Col

Colluvium

Ap

Teelaarde

B2t

Textuur B

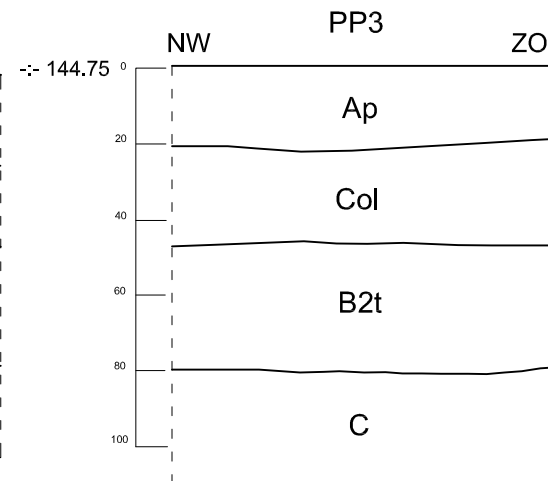
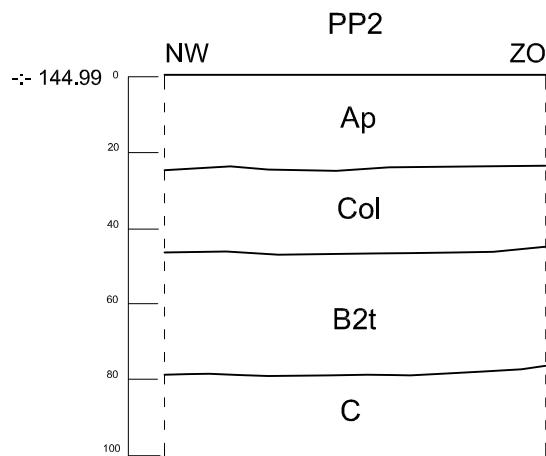
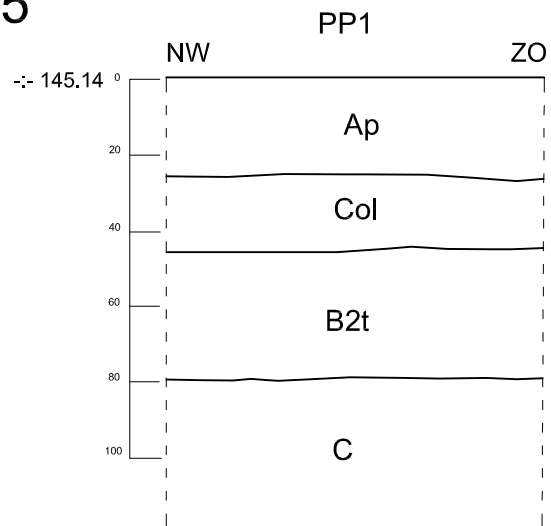
137.84

Hoogte TAW

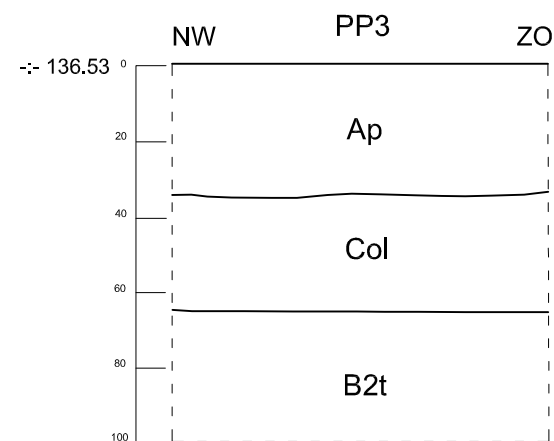
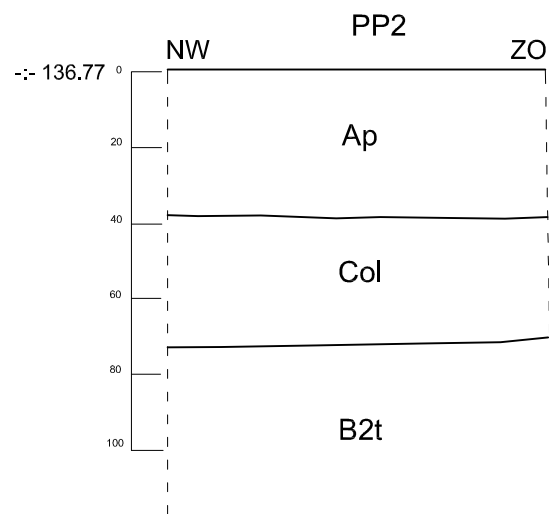
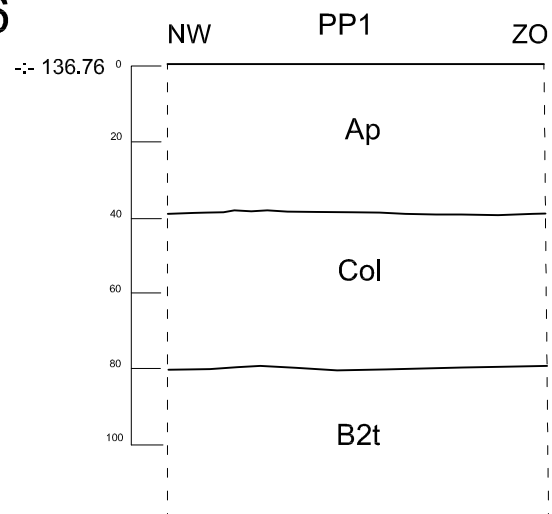
B

B-horizont

V15



V16



GI-14-CHE

Gingelom -
Chemin de la
Bosquée

Onderwerp

Profielen V15 en V16

Datum

Oktober 2014

Legende

|

Rand coupe

Col

Colluvium

Ap

Teelaarde

B2t

Textuur B

-:- 33.84

Hoogte TAW

B

B-horizont

Schaal

1 : 20

0

1 m



AANGETEKEND

ARON bvba
t.a.v. Mevr. Elke WESEMAEL
t.a.v. Mevr. INGE VAN DE STAEY
Diesterstraat 44 bus 201
3800 Sint-Truiden

uw bericht van	uw kenmerk	ons kenmerk	bijlagen
		2014/392	1

vragen naar / e-mail	telefoonnummer
steven.mortier@rwo.vlaanderen.be	+32 2 553 16 26

datum

03 OKT. 2014

betreft: **Vergunning voor het uitvoeren van een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te Gingelom, Chemin de Bosschelen en Hannutstraat (2014/392)**

Geachte mevrouw,

Onroerend Erfgoed heeft bovenvermelde vergunningsaanvraag ontvangen op 24 september 2014.

Volgens artikel 15 § 5 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006 en 1 april 2011, beschikt Onroerend Erfgoed, vanaf de datum van ontvangst van het volledige aanvraagdossier, over een termijn van 90 dagen om de vergunning te verlenen of te weigeren. Deze termijn kan verlengd worden met 30 dagen wanneer het agentschap het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen wenst in te winnen.

INLEIDING

De aanvraag heeft betrekking op een terrein gelegen in de gemeente **Gingelom**:

- deelgemeente Kortjys met adres Chemin de Bosschelen, kadastraal gekend als **afdeling 10, sectie B, percelen 72G, 72E, 73C, 85S2 en openbaar domein (Chemin de Bosschelen)**,
- deelgemeente Montenaken met adres Hannutstraat, kadastraal gekend als **afdeling 9, sectie C, percelen 921B, 983A, 985A, 998B, 1001A, 1002B, 1002C en 1003B**.

Het aangevraagde onderzoek betreft een archeologische prospectie met ingreep in de bodem en zal uitgevoerd worden van **06 oktober 2014 tot het einde der werken**.

ONDERZOEK EN AFWEGING

In artikel 6 § 1 van het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij decreet van 10 maart 2006 en 18 november 2011, staat: *Het is verboden zonder voorafgaande en schriftelijke vergunning van het agentschap archeologische opgravingen of graafwerken met de bedoeling archeologische monumenten op te sporen en vrij te leggen, uit te voeren.*



Contactgegevens:	Ingrid.vanderhoydonck@rwo.vlaanderen.be 0473 94 39 28
Contactgegevens indien afwezig:	Annick Arts Annick.arts@rwo.vlaanderen.be
Referentie:	4.002/71017/99.3
Datum:	30/07/2014

Randvoorwaarden

De prospectie met ingreep in de bodem moet worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- de weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De vergunninghouder voorziet een scenario voor het geval de prospectie moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.

Hierbij zijn maatregelen ter bescherming van kwetsbare contexten inbegrepen.

- de vergunninghouder doet een voorstel de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden dit vereisen.
- bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de vergunninghoudende archeoloog maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- de opgravingszone visueel en/of fysiek is afgescheiden van andere zones waar werken uitgevoerd worden.
- de vergunninghouder een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.
- de werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- er duidelijke afspraken zijn tussen de vergunninghouder en zijn/haar opdrachtgever over:
 - wie de kraan levert;
 - wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - het terug dichten van de sleuven en herstel terrein;
 - communicatie met de pers.

De vergunninghouder bekomt een georeferencieerd grondplan van de bestaande toestand op een ontwerpplan (X-Y-Z, in Lambert 72) van het terrein, zowel digitaal als analoog.

De vergunninghouder meldt de aanvang van de prospectie tijdig aan de opdrachtgever, het College van Burgemeester en Schepenen, aan het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg en tevens aan de (inter)gemeentelijke dienst waaraan de bevoegdheid voor archeologie is toegewezen.

Deze vergunning dient in origineel exemplaar aanwezig te zijn op het terrein tijdens de uitvoering van het onderzoek.

Beschrijving van het project en onderzoeksvragen

Op de terreinen worden windturbines gerealiseerd. Het betreft 2 locaties gelegen enerzijds naast een neolithische site en de andere naast de romeinse tumuli. Voor de windturbines worden werfzones en wegen aangelegd.

Doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Voor de werkzones van de windmolens wordt 10% opengelegd d.m.v. proefsleuven in een vast grid en 2,5% d.m.v. kijkvensters en/of dwarssleuven.

De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. De kijkvensters en/of dwarssleuven moeten voldoende groot zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Voorafgaand aan de start van de prospectie wordt een sleuvenplan ter goedkeuring voorgelegd aan Onroerend Erfgoed.

aanleg vlakken

Opgelegde zones mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

vlakregistratie

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aan-geleverd kan worden.

spoorbewerking en -registratie

Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Indien nodig wordt het couperen van deze selectie aangevuld met extra coupes op vraag van het agentschap Onroerend Erfgoed.

In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen.

De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

bodemprofielen

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau wordt een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem. Indien de terreinomstandigheden daarom vragen worden meerdere profielen aangelegd verspreid over projectgebied.

Per sleuf moet minimaal een profielkolom van minimaal 1 meter breed worden opgeschoond waarbij minstens 30 cm van de moederbodem zichtbaar is.

Deze profielkolommen worden systematisch verspreid over de sleuven aangelegd in een geschrinkt systeem, zodanig dat een goed overzicht van het gehele projectgebied wordt verkregen. De profielen worden beschreven en geregistreerd door een bodemkundige volgens bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodiek.

Bij elke profielput en profielkolom wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht.

De inplanting van geregistreerde profielen en profielputten vullen elkaar aan en resulteren in een volledige dekking van het onderzoeksgebied.

metaaldetectie

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

heropvulling

Sporen die snel dreigen te degraderen worden beschermd. De vergunninghoudende archeoloog doet hiertoe een voorstel.

De archeologische uitgravingen kunnen pas terug worden gevuld, rekening houdend met de wetgeving rond bodemverzet en de richtlijnen van de opdrachtgever, nadat het agentschap Onroerend Erfgoed daarvoor de toestemming geeft.

Rapportage

Voor de rapportage wordt minstens de archeoloog-projectleider ingezet.

- Locatie waar het vondstmateriaal wordt bewaard.
- Bijlagen:
- Fotolijst
- Sporenlijst
- Vondstenlijst
- Coupetekeningen
- Alle gedurende de prospectie getrokken vlakfoto's, profielfoto's, detailfoto's en foto's van de gezette coupes

Kaarten worden als pdf- bestand en als GISshapefile aangeleverd.

eindrapport

Na goedkeuring van het conceptrapport door het agentschap Onroerend Erfgoed kan de laatste conceptversie worden opgemaakt als eindrapport.

Het rapport vermeldt in het colofon het ISBN/ISSN nummer of het nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan.

Naast de twee exemplaren die bezorgd dienen te worden aan de centrale dienst van het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Beheer – Phoenixgebouw, Koning Albert II-laan 19 bus 5, 1210 Brussel (minimumnormen art. 73) wordt minimaal 1 digitaal exemplaar en 1 analoog exemplaar van het eindrapport afgeleverd aan:

- de opdrachtgever,
- het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg,
- degene die de (wetenschappelijke) begeleiding of advisering verzorgt,
- het College van Burgemeester en Schepenen, dan wel de (inter)gemeentelijke dienst.

Bij het analoge exemplaar mogen de bijlagen worden aangeleverd op een digitale gegevensdrager.

Analoge exemplaren worden gedrukt in degelijke kwaliteit en met foto's en afbeeldingen in kleur.

De vergunninghouder bezorgt ten laatste bij aflevering van het eindrapport het ingevulde opvolgingsformulier aan de centrale dienst van het agentschap Onroerend Erfgoed te Brussel.

Het opgravingsarchief bevat minstens:

- alle opgravingsdocumentatie, aangemaakt volgens de minimumnormen en de bijzondere voorwaarden;
- het rapport;
- alle gereinigde vondsten gesorteerd volgens context en voorzien van een label.

Indien het agentschap Onroerend Erfgoed beslist dat een vervolgonderzoek noodzakelijk is, wordt het opgravingsarchief ter beschikking gesteld aan de uitvoerder van het vervolgonderzoek.

Personeel

De dagelijkse uitvoering van de prospectie met ingreep in de bodem ligt in handen van minstens:

- één archeoloog – projectleider (vergunninghouder). Hij/zij dient houder te zijn van een diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit (artikel 12, 1°) en heeft minstens:
 - 15 prospecties met ingreep in de bodem uitgevoerd waarvan minstens:
 - 10 prospecties op landelijke sites in leembodems
- één archeoloog - assistent. Hij/zij dient houder te zijn van een diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit (artikel 12, 1°) en heeft minstens:
 - 10 prospecties met ingreep in de bodem uitgevoerd waarvan minstens:
 - 5 prospecties op landelijke sites in leembodems.

Gelet op het vermoeden van neolithische sporen en de moeilijke zichtbaarheid en het weinige verschil tussen deze sporen en natuurlijke sporen wordt het projectteam bijgestaan door een aardwetenschapper (bodembondige, fysisch geograaf of (kwartaal)geoloog), die minstens 1/3 (of anders) van de duur van het veldwerk op het terrein aanwezig is. Deze aardwetenschapper:

- bezit een diploma of getuigschrift waaruit een opleiding inzake bodems, fysische geografie, geologie en/of geomorfologie van Noordwest-Europa blijkt;

